

# REVISTA DEL INSTITUTO DE DEFENSA DEL CAFE DE COSTA RICA



Vista de uno de los beneficios de café situados en los alrededores de la capital. Al fondo, obsérvese la ciudad de San José.

No. 44

Junio 1938

Tomo VI

# **El Cafetalero que no ha abonado temprano**

**sus cultivos, debe, por su propia  
conveniencia, abonar ahora.**

Las abonadas en esta época del año ayudan a sostener mejor las cosechas, a madurar el grano más grueso y de mejor calidad y a preparar la planta para abundante florescencia futura y a que ésta "cuaje".

Por el hecho de tener elementos en varias formas de asimilación, el NITROFOSKA IG, el abono completo más rico y el más económico, da buenos resultados en época de lluvias.

Debido a la alta concentración del NITROFOSKA IG, se dan dosis más pequeñas de lo que se acostumbra dar de un abono más simple, economizando dinero.

**Haga sus encargos al Instituto  
de Defensa del Café**

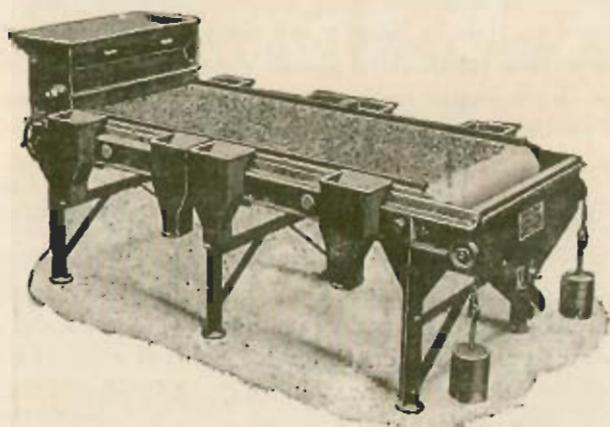
**o a los agentes**

**F. Reimers & Co.**

# MAQUINARIA



## PARA BENEFICIAR CAFÉ



*Máquina "Sirocco" para la Escogida a Mano del Café.*

El empleo de la Maquinaria "Sirocco" garantiza un beneficio sumamente bueno por el sistema más moderno y más económico. Solicitense la publicación No. S.F. 121, en que van ilustradas las Máquinas "Sirocco" para beneficiar Café.

Agente local

**EUSTACE**  
APARTADO R.

**W. KNOWLTON**  
SAN JOSE

Fabricación de  
**DAVIDSON & CIA., LIMITADA**  
BELFAST. IRLANDA

Casa establecida más de medio siglo.

# El secreto del éxito en la Agricultura

Tenemos hoy el placer de publicar la valiosa carta del Ingeniero don Alberico Angelini que nos llena de satisfacción por venir de un hombre que a sus grandes conocimientos agrícolas une una larga práctica coronada por el éxito que todos conocemos.

GRANJA VITI-VINICOLA TRIDENTINA

Tres Ríos - Costa Rica

América Central

San José, Marzo 15 de 1938.

Señores Montealegre Hnos.

Muy señores míos:

Pasada ya la Exposición y libre de las ansiedades que una competencia de éstas causa siempre en el ánimo de los expositores, creo que ha llegado la hora de que les exprese mi reconocimiento.

Mi éxito en la Exposición no pudo ser ni más grande ni más halagador. Triunfé en toda la línea y me siento orgulloso y satisfecho, pero este orgullo y esta satisfacción deseo compartirlas con ustedes que me ayudaron a llegar a tan feliz resultado supliéndome ese maravilloso fertilizante productor de grandes cosechas de exquisita calidad, que se llama

ABONO DE PESCADO

*Humber*

Mi larga experiencia me ha enseñado que son los abonos orgánicos como el Abono de Pescado Humber y el Guano del Perú, los que dan verdaderos resultados en todos los cultivos como ha quedado plenamente demostrado en esta ocasión en que triunfé con toda la variedad de productos exhibidos.

No me cansaré de recomendar el ABONO DE PESCADO HUBER para todos los cultivos, pues es igualmente bueno para CAFE, CAÑA DE AZUCAR, BANANO, MAIZ, PAPAS, TABACO, CHAYOTES, AYOTES, PASTOS, HORTALIZAS, FLORES, etc.

He sido cliente del Humber y lo seguiré siendo porque estoy convencido de que es el mejor y el que a la larga resulta más económico.

De ustedes s. s. y amigo.

(f) A. ANGELINI

Cada vez es mayor el número de los agricultores inteligentes que comprendiendo la importancia del uso de fertilizantes orgánicos se suman a la larga lista de nuestros clientes, quienes son nuestros más valiosos propagandistas.

THE HUMBER FISHING & FISH MANURE CO. LTD.

HULL, INGLATERRA

Para pormenores a sus Agentes Exclusivos:

**MONTEALEGRE HERMANOS**

Teléfono 3794

Apartado 1238

Para cantidades pequeñas, en el Almacén de Semillas de

**FELIPE VAN DER LAAT**

UNITED FRUIT COMPANY

# La Gran Flota Blanca

**SALIDAS SEMANALES DE PUERTO LIMON DURANTE  
TODO EL AÑO, CON CONEXIONES RAPIDAS EN LA ZONA  
DEL CANAL, LA HABANA Y NUEVA YORK PARA TODAS  
PARTES DEL MUNDO**



Los vapores Turbo-Eléctricos ofrecen un servicio de lujo y con todo confort para pasajeros que viajan todos en una sola clase.

Después de muchos años de experiencia, esta línea presta un servicio de carga rápido y eficiente para los puertos norteamericanos, europeos y del Caribe.

Durante la cosecha, los vapores de la ELDERS & FYFFES, Ltd., salen quincenalmente de Puerto Limón llevando café para Inglaterra directamente.

**C. A. N. S. A.**  
**COMPañIA ARROCERA NACIONAL S. A.**

---

Posee las más perfectas y modernas máquinas para la elaboración y desecación de arroz.

Elabora arroz de los particulares  
con prontitud y buen rendimiento

Ofrece a sus favorecedores la utilización de las cuentas corrientes abiertas con todas las Empresas Navieras del Pacífico y el Ferrocarril Eléctrico al Pacífico.

**Oficinas y Plantas en San José**

**Apartado 1542**

**Teléfono 4500**

**Dirección telegráfica: CANSA**

# Revista del Instituto de Defensa del Café de Costa Rica

Tomo VI  
Número 44

San José, C. R., Junio de 1938

Ap. Postal 1432  
Teléfono 2491

## SUMARIO:

1) Estudios sobre el café, por *Mariano R. Montedegre*.—2) La superproducción de café no es un problema que sólo afecta al Brasil, por *León Regray*.—3) Experimentos sobre abono de Tabaco, por *J. E. McMurtrey, Jr., W. M. Lunn y D. E. Brown*, de la Universidad de Maryland.—4) Avispas solitarias, por el *Profesor Anastasio Alfaro*.—5) Destrucción de hornigueros, por el licenciado *Rafael Medina R.*—6) Viaje a Centro América, por *Wilhelm Marr*—7.—SECCION DE ESTADISTICA: a) Exportación de café de Costa Rica de la cosecha 1937-38. Mes de abril de 1938. b) Mercado de Londres. Cotizaciones de las diferentes clases de café, por C. W. T., en chelines y peniques, del 5 de abril al 2 de mayo de 1938. c) Mercado de Londres. Cotizaciones de las diferentes clases de café, C. W. T., en chelines y peniques, del 3 al 16 de mayo de 1938. d) Mercado de Londres. Movimiento de café del 1º de enero al 31 de marzo de 1938. e) Mercado de Londres. Movimiento de café del 1º de enero al 30 de abril de 1938. f) Mercado de Londres. Principales marcas de café de Costa Rica, vendidas del 5 de abril al 16 de mayo de 1938. g) Mercado de Londres. Movimiento de café del 1º de enero al 7 de mayo de 1938. h) Movimiento mundial de café, al 10. de mayo de 1938. i) Existencia visible de café en el mundo al 10. de mayo de 1938. j) Movimiento mundial de café al 1º de junio de 1938. k) Existencia visible de café en el mundo al 1º de junio de 1938. l) Curso del cambio. Mes de mayo de 1938.—8) Mosaico.—9) Recetas y Consejos Utiles.

Lema del Instituto: Cada una de las manzanas sembradas de café en Costa Rica, debe llegar a producir, cuando menos, una fanega más de lo que produce en la actualidad; y todos los productores y beneficiadores deben esmerarse en que el grano sea de la más fina calidad posible. Sólo así podremos conservar nuestros mercados y vender nuestro producto a buen precio.

Cable: Pantagómez

Teléfono 2661

**UNION FERRETERA COSTARRICENSE**

Propietario: Pantaleón Gómez A.

Situada al Este de la Plaza del Pacífico

SAN JOSE, COSTA RICA, C. A.

**Compra y venta de maquinaria reconstruida****EXISTENCIA PERMANENTE DE:**

**BOTELLAS PARA ENVASAR LECHE**, y sus cajas de roble para una docena.

**GRAN SURTIDO DE PAILAS** irrompibles de acero forjado, a precios reducidos. Se reciben como parte de pago las usadas.

**LLEGARON** las mundialmente acreditadas picadoras de pasto marca "BADENIA" a precios reducidos. Se reciben también como parte del pago, las usadas.

**PRONTO LLEGARAN:** Las acreditadas Sierras de Cinta en varios tamaños marca "SANWIC" (suecas). Muy bien experimentadas en el país.

Chancadores, Cribas, Pulidores, Ocrasas, Ret. iltas, Elevadores, Bombas para café, en varios tamaños.

Aserraderos de Cinta y Circulares, Reaserradoras, Canteadoras, Winches, Cepilladoras, Sierras Cilculares, varios tamaños, de banco y de despuntar.

Pailas y Trapiches, varios tamaños, para fuerza animal, hidráulica y á motor.

Molinos para Café, Maíz, Azúcar, Yuca y otras industrias.

Bombas para varios usos; Arietes, varios tamaños.

Abanicos, varios tamaños.

Gatas, Turbinas, Peltons, Ruedas Hidráulicas construídas, Galápagos y demás materiales para hacerlos. Ejes, poleas fijas y de abrir, Uniones, Coplins, Chumace-ras, Motores eléctricos y para gas, Calderas, Motores y Bombas á vapor.

Romanas grandes, Cajas para caudales, Arados, Archivos, Escritorios, Tinas para baño.

Un equipo para pasteurizar leche, de capacidad de dos mil quinientas botellas cada dos horas, en perfecto buen estado y listo para probar.

Pianos-Pianolas.

## **Estudios**

### **sobre el café**

#### **La maya o hilo blanco de las raíces**

Por *Mariano R. Montealegre*

(Continúa)

Entre más intensivo se hace el cultivo de una planta determinada, es decir, entre más se aparta su cultivo de las condiciones normales en que dicha planta vivió en estado silvestre y en su lugar de origen, más complicado se vuelve, porque la planta, si bien en su nueva adaptación puede llegar a producir más y hasta mejorar en ciertas características, no hay duda de que se debilita y por lo tanto se convierte en fácil presa de numerosas enfermedades.

El café, tal vez más que ninguna otra planta cultivada, ha tenido que adaptarse a los climas más diversos. Originaria de Abisinia, región situada a N. E. de África, entre los 7° y 15° de latitud Norte, ha sido cultivado con éxito variable en todo el mundo tropical: en el Congo y en Ceylán, en Madagascar y en la India; y en América, desde México el Norte, hasta el Brasil en el Sur. La variedad de climas a que ha tenido que irse adaptando ha sido, pues, infinita, porque si en Natal la precipitación pluvial es sólo de 820 milímetros, en el Oeste de Java pasa de 1400, y si en este lugar llueve casi diariamente, en Arabia la estación seca es de 9 meses en el año. En la India se cultiva a una altura de 120 metros sobre el nivel del mar y aquí en Costa Rica consideramos 1.200 metros como una altura ideal.

No es entonces raro que una planta cultivada en tal variedad de regiones haya sido presa de un sinnúmero de enfermedades, sobre todo parasitarias, muchas de las

cuales, desconocidas entre nosotros, han concluido por hacer imposible su cultivo en países enteros.

Las enfermedades parasitarias, pueden ser producidas por animales o vegetales que atacan las hojas, el tronco o las raíces de las plantas. Entre los animales, los insectos, ácaros, gusanos y pájaros son los enemigos más formidables; y entre los vegetales, la inmensa familia de los hongos.

En Costa Rica, gracias al clima que, si bien es húmedo en gran parte del año, tiene su estación seca bien definida, y a la temperatura poco calurosa de la Meseta Central donde están situados la mayor parte de los cafetales, hemos sido poco azotados por estas enfermedades; sin embargo, tan pronto se aparta uno de esas condiciones ideales de cultivo, las enfermedades, sobre todo fungosas, se presentan con caracteres de inmensa gravedad. El fracaso de la Sarapiquí Coffee Estates Company cuyas plantaciones fueron devastadas por el Ojo de Gallo (*Stilbella flavida*) y al cabo de tres años abandonadas completamente, es ejemplo palpable de lo que significan estas enfermedades, cuando encontrando un medio ambiente favorable se desarrollan con caracteres epidémicos y con vertiginosa rapidez.

Entre las enfermedades parasitarias del café, la que más daño hace en Costa Rica, es una enfermedad fungosa que ataca las raíces. Es la Maya producida por un hongo de la familia de las *Rosellineas*, familia

a la que pertenecen muchos de los hongos que en Europa causan inmensos daños en la viña, el moral y muchas otras plantas cultivadas.

La importancia del estudio de esta enfermedad estriba a mi entender, no sólo en que en realidad ha hecho y sigue haciendo daños de consideración, sino principalmente en que los hace de una manera tal, que el cafetalero no se da verdadera cuenta de ello sino cuando ya es demasiado tarde. Durante varios años había notado, tanto en Tres Ríos, sobre todo Concepción, como en fincas del Cantón de Desamparados, que todos los años morían muchas plantas sin causa aparente, pero siempre presentando los mismos síntomas: florecían bien, el fruto desarrollaba de una manera normal y la planta parecía perfectamente sana, luciendo un follaje verde oscuro y lustroso. De la noche a la mañana, generalmente en el mes de setiembre, el follaje de la planta principiaba a marchitarse, presentando la apariencia de una planta recién trasplantada e inmediatamente las hojas comenzaban a ponerse amarillas lo mismo que el fruto. Al cabo de 8 días el suelo estaba cuajado de hojas; seguidamente caía también la cosecha y la planta moría.

Algunas veces, varios arbustos seguidos o en líneas alternas, mueren al mismo tiempo; pero generalmente, al principio de la enfermedad, no se da uno cuenta de que se trata de una plaga, pues mueren aquí y allá y pareciera más bien que mueren de causas naturales.

No se le da por consiguiente ninguna importancia y al hacer la resiembra de la finca al año siguiente, se arrancan y reponen las matas viejas; y es curioso observar que la nueva planta se desarrolla de una manera normal durante el primero y segundo años, para morir como herida del rayo a mediados del tercero. Mientras tanto, otras plantas mueren a su alrededor y es por esta razón que en muchas fincas se ven pequeñas parcelas de café nuevo en medio de la plantación. Cuando la enfermedad toma proporciones epidémicas, se

desarrolla con gran rapidez y destruye muchos centenares de plantas en un año, extendiéndose en todas direcciones.

En el año 1909, en una plantación de don Francisco Montealegre, en San Pedro de Montes de Oca, fue donde por primera vez vi a esta plaga tomar proporciones alarmantes, al extremo de hacer necesario enviar muestras a un centro científico europeo, donde fueron cuidadosamente estudiadas por el señor Masee de Kew Gardens, Inglaterra y por el doctor Cuboni, del Instituto de Patología Vegetal de Roma.

El señor Masee en su informe achaca la enfermedad a alguna anguilula, debido a que encontró en las raíces tuberosidades aparentemente debidas a la acción de éstas; y en su informe el doctor Cuboni, de acuerdo con un trabajo del doctor F. G. von Faber, publicado en el *Centralblatt für Bakteriologie* sobre las enfermedades del café, cree ver en ella la acción de un hongo parásito de la familia de las *Rosellinias*, según él la *Rosellinia quercina*.

El informe dice así:

—“En un trabajo recientísimo del doctor F. G. von Faber publicado en el *Centralblatt für Bakteriologie* Bd. 23 N<sup>o</sup> 6 a 9 pág. 209, se trata largamente de todas las enfermedades del café conocidas hasta ahora. Con respecto a las enfermedades que atacan las raíces, Faber dice que son todavía muy poco conocidas. Recuerda sin embargo que en Costa Rica según un trabajo de Tonduz, publicado en el *Boletín del Instituto Físico Geográfico de Costa Rica*, 1901, página 7, se habla de un hongo que ataca el sistema radical de las raicecillas de pelo, de las raíces laterales, recubriéndolas con filamentos blancos a guisa de cordones, los que se extienden también en el terreno. Que esta enfermedad ataca especialmente las plantaciones nuevas. Según Tonduz el parásito es idéntico al *Dematophora necatrix* o al *Aemillaria mellea*, parásitos muy conocidos en Europa y que atacan a muchos árboles frutales.

“No dudo que la enfermedad atribuida en Costa Rica a la *Rosellinia quercina* sea

idéntica a la de que hablamos antes, pues el micelio de la *Rosellinea* no difiere en nada del de la *Dematophora* o del *Agaricus melleus*; tanto que según muchos autores, se trata de una misma especie. De todas maneras, la lucha contra esos parásitos de las raíces es azás difícil. En la mayor parte de los casos el empleo de remedios directos no ha dado ningún resultado. La cura más eficaz consiste en la extirpación de las plantas enfermas, cavando el terreno lo suficiente para sacar y recoger todo fragmento de raíz atacado por el hongo, las que se quemarán con el mayor cuidado lo mismo que el resto de la planta. La excavación misma debe dejarse abierta por algún tiempo, para que el calor del sol durante la estación seca destruya los gérmenes infecciosos.

Algunos autores (Beinling) afirman haber tenido éxito contra el hongo blanco, parásito de las raíces, abonando el terreno con sulfato ferroso a razón de 200 o 300 gramos por cada árbol. Foex logró, a fines de 1893, combatir la enfermedad inyectando en el terreno Sulfuro de Carbón por medio de un "Pal injecteur". Se usa en la proporción de unos 400 kilos por hectárea. En lugar del poli sulfuro de carbono se ha probado con buen éxito el sulfo carbonato de potasa, en la proporción de 500 kilogramos de sulfo carbonato disueltos en 3.000 hectólitros de agua. Este tratamiento implica, sin embargo, un gasto considerable por la gran cantidad de agua que debe emplearse.

"Me parece que también podría ensayarse el carburo de calcio regándolo en polvo sobre el terreno. Como es sabido, esta sal en contacto con la humedad, produce el gas acetileno que es un potente anticriptomático.

"Finalmente, si me hace otro envío de Costa Rica de las raíces de las plantas atacadas, muy gustoso las haré objeto de estudio de mi parte y de la de mis asistentes."

Debido tanto a lo peligroso de su empleo como a la dificultad que para su transporte ponen las compañías navieras, no se ensayó el sulfuro de carbono; pero sí

y con éxito completo, el sulfo carbonato de potasa.

En compañía del señor A. Tonduz lo apliqué en toda la extensión de un terreno atacado, empleándolo en solución. El modo de operar es el siguiente:

Se llevarán al terreno que se va a tratar:

- 1.—El tanque de sulfo carbonato.
- 2.—Un barril grande de madera.
- 3.—Baldes.
- 4.—Recipientes de capacidad de  $\frac{1}{2}$  botella.
- 5.—Barras o macanas para abrir hoyos.

Con las barras o macanas, los peones abrirán hoyos de unos 10 centímetros de profundidad y a una distancia de 40 a 50 centímetros, entre unos y otros, en todas direcciones. Conforme se van abriendo los hoyos, una cuadrilla equipada con baldes llenos de sulfocarbonato previamente diluído en un barril, en proporción de 40 ó 50 veces su volumen de agua, lo irá vertiendo en los hoyos, con los recipientes de  $\frac{1}{2}$  botella, teniendo el cuidado de llenar completamente esa medida. Realizado ese trabajo, los hoyos se tapan con el pie o con la extremidad del cabo de una macana.

El terreno infestado debe, además, aislarse del resto de la finca por medio de un foso de un metro de profundidad por unos 40 centímetros de ancho. Al ejecutar este trabajo se deberá tener especial cuidado en que toda la tierra removida al abrir el foso, se eche sobre la parte infestada con el objeto de que si aún hubiere micelios del hongo, no puedan continuar desarrollándose en el terreno sano.

Como dije antes, el remedio es infalible aunque desgraciadamente su costo es tan elevado que no se halla al alcance de todos los agricultores.

El informe del señor Cuboni concuerda exactamente con la descripción que de esta enfermedad nos da el doctor Lacroix en la segunda edición de su libro "Maladies des Cafeiers", página 87 y que se llama "Pourridié des racines". La única diferencia consiste en que el primero hace responsable de ella a la *Rosellinea quercina* y el doc-

tor Lacroix a la *Rosellinea alba*. El tratamiento en ambos casos es idéntico.

Al hacerme cargo de las fincas de los señores Lindo Bros., en 1912, encontré en una de ellas, "Aquiáres", jurisdicción de Turrialba, varios cuadros con grandes manchas de Maya y observé que la enfermedad hacía progresos alarmantes. El precio del sulfo carbonato de potasa me pareció prohibitivo sobre todo porque la extensión de terreno que había que tratar era muy grande. Me dediqué entonces a buscar un sustituto y después de varios ensayos infructuosos, logré encontrarlo en el Polisulfuro de Cal, que me dió resultados sorprendentes al extremo de poder afirmar, sin temor de equivocarme, que la finca está perfectamente libre de esa enfermedad. El precio es insignificante, pues las dos materias que se necesitan para preparar el Polisulfuro de Cal existen en el país y son baratas: cal y azufre, siendo además muy simple el trabajo de mezclarlas.

Lo he aplicado ya durante 17 años consecutivos y puedo asegurar a los cafetaleros que obtendrán con su empleo resultados que no se imaginan.

Más aún, el precio es tan bajo, que creo que sería éste el mejor medio de aplicar la cal de que tanto carecen, a nuestros terrenos, pues su combinación con el azufre se convierte en un desinfectante maravilloso y las plantas cambian de aspecto pocos días después de su aplicación.

Es muy fácil obtener el azufre, ya que nuestros volcanes lo brindan por el valor del acarreo. Nunca me ha costado más de \$ 6.00 por quintal puesto en la finca y aunque siempre viene algo mezclado con impurezas, éstas no afectan el objeto a que se le destina.

Lo he aplicado también con buenos resultados para encalar las plantas, pues no sólo mata los insectos y hongos, sino que seca las plantas parásitas, lianas, etc., haciendo el efecto de una deslana sin los peligros inherentes a esta operación, cuando la realizan trabajadores inexpertos.

"La fórmula para preparar el Polisulfuro de Cal, Según el Departamento de Agricultura de Washington, es la siguiente:

Cal	20	libras
Azufre	15	—
Agua para mezclar	50	galones

Por ningún motivo deben usarse recipientes de cobre o bronce porque el azufre en caliente ataca el cobre y lo disuelve rápidamente.

En una olla o paila de hierro cocínese una tercera parte del total de agua que se va a emplear. Cuando el agua esté caliente, échese toda la cal e inmediatamente después todo el azufre, el cual se habrá tenido cuidado de convertir en una pasta gruesa mojándolo con agua y amasándolo con anticipación. Después de que la cal se ha apagado, se le agregará otra tercera parte de agua, ojalá caliente, continuando el cocimiento durante una hora, al cabo de la cual se le agrega el resto del agua, fría o caliente, según convenga. Aunque el hervor producido al principio por la cal, al apagarse, es suficiente para mezclar perfectamente los ingredientes, es necesario mover la mezcla durante todo el tiempo del cocimiento, si éste se hace por medio de fuego directo. Si el cocimiento se hace al vapor, no hay necesidad de moverlo.

No es necesario colarlo para su aplicación a la tierra pero sí hay que hacerlo cuando se trata de emplearlo en los árboles por medio de bombas fumigadoras.

Al hervir se produce una combinación química entre la cal y el azufre, formando en solución las propiedades insecticidas de la mezcla. Esta combinación depende directamente del mayor o menor tiempo que dure el cocimiento por lo cual es mejor hacerlo en exceso que dejarlo medio crudo. De cuarenta y cinco minutos a una hora, es suficiente; pero nunca menos."

Debe tenerse presente, al tratar esta enfermedad, que no es individual sino que abarca extensiones más o menos grandes de terrenos y que partiendo de ciertos focos (madera en descomposición) se va extendiendo paulatinamente por todos lados, conforme se desarrollan sus micelios. Para detener su propagación, es necesario, por consiguiente, inyectar la mayor cantidad

posible de terreno que se considere dentro de una zona de infección.

Generalmente las plantas enfermas mueren, a pesar de todo, pues cuando los cafetos dan muestras exteriores de estar atacados, ya su resistencia está vencida y nada los salva; pero tratando el terreno en la forma expuesta, el resto de la plantación se salva y las plantas que vengan a reemplazar a las que han desaparecido, se desarrollarán en condiciones perfectamente normales.

Para aplicar el Polisulfuro de Cal al terreno, he seguido exactamente el mismo procedimiento descrito antes y que me sirvió para emplear el Sulfo Carbonato de Potasa; pero debe sin embargo usarse una cantidad mucho mayor de Polisulfuro de Cal que la aconsejada al tratarse de Sulfo Carbonato de Potasio. Generalmente con dos o tres aplicaciones, el terreno queda completamente libre y las plantas se desarrollan de manera normal.

Esta enfermedad es prácticamente desconocida en los terrenos estériles, siendo su virulencia mayor en los terrenos húmidos en que hay mucha materia vegetal en descomposición.

Como medida preventiva debe evitarse el tumbiar árboles en los cafetales y dejar que los tocones se pudran en el terreno. Los árboles de sombra que por cualquier motivo se eliminan, deben ser arrancados con todo y raíces y sacados de los cafetales, lo mismo que los de las cercas que se encuentren secos.

Si el gasto de arrancar los tocones pare-

ciera excesivo, éstos pueden ser quemados sin arrancar, si inmediatamente después de tumbado el árbol se le hacen al tocón unos tres o cuatro huecos profundos y oblicuos con una broca, huecos que luego se llenan con salitre (Nitrato de soda) y se tapan bien con arcilla (barro de olla). Al cabo de un año el tocón estará perfectamente seco e impregnado de salitre hasta la última raíz de manera que se le arrima una carga de leña y se le da fuego, muy pronto comienza a arder y se consume completamente. El sistema es barato y efectivo, aunque se corre el riesgo de dañar los cafetos muy próximos a las raíces de los tocones que se trata de destruir.

Creo que la Maya es la enfermedad que más daños hace en nuestros cafetales. Sus estragos son tan espectaculares como los del Ojo de Gallo (*Stilbella flavida*) pero son más profundos sobre todo por el hecho de que pasan desapercibidos para la mayoría de los cafetaleros que achacan la muerte de sus cafetos a causas fisiológicas o climáticas.

Casi no hay finca que no tenga algunas parcelas infectadas, sobre todo en ciertas zonas muy fértiles, como las Pavas, La Uruca, San Vicente, San Pedro de Montes de Oca, Concepción de Tres Ríos, Desamparados y Turrialba.

Es el caso de recordar aquí que el Instituto de Defensa del Café, está a la orden de los cafetaleros para cualquier consulta y que sus técnicos tienen la obligación de prestar su ayuda siempre que se solicite.

(Continuará)

## A nuestros suscritores:

Les rogamos hacer mención de esta Revista al efectuar sus compras a nuestros anunciantes.

# Louis Delius & Co.

BREMEN — ALEMANIA

IMPORTADORES DE CAFE

OFRECEN:

MANTEADOS  
SACOS PARA CAFE  
MAQUINARIA

AGENTES

H. O. DYES & Co.

SAN JOSE

COSTA RICA

## Cafetaleros:

Ayúdense a sí mismos, exigiendo siempre  
productos alemanes de primera clase:

CUCHILLOS Y MACHETES  
"EL LIBERTADOR"

de insuperable calidad

FAROLAS "MANO DE FUEGO"

de mejor rendimiento y más bajo precio  
que cualquiera otra marca

## La superproducción de café no es un problema que sólo afecta al Brasil

Por León Regra;  
(De Le Café)

Conocemos bien la controversia; los países productores de diferentes calidades de café, rehusan unirse a Brasil para realizar una defensa efectiva de los precios del grano, porque en su concepto no existe, para la mayor parte de tales países, el problema de la superproducción de café, cuando se trata de calidades suaves.

En esas condiciones y considerando la producción y el consumo actuales, encontramos dos aspectos completamente distintos dentro del mismo asunto.

En primer término, una producción moderada, pero costosa, de café suave (mild) cuyo promedio anual es de doce millones de sacos, que encuentran mercado inmediato y a buen precio. Se puede asegurar que la demanda de estas calidades de café es mayor que la oferta.

En segundo lugar, observamos una demanda constante, por cantidad más o menos igual de café calificado de clase inferior, es decir, de otros doce o trece millones de sacos, de los cuales el Brasil supply algo más del 80%; pero en esta línea de calidad inferior, los países que lo producen encuentran el problema de una producción que cubre el doble de la demanda.

Como hechos concretos, tenemos los precios que en la actualidad alcanzan las diversas calidades de café. Es verdad que a partir de noviembre de 1937, los cafés suaves han disminuído en su precio, pero siempre ha sido la baja de proporciones mucho

menos sensibles que la que ha sufrido el café brasileiro en general; y asimismo, las calidades superiores, de toda procedencia, han mantenido sus precios elevados, en proporciones que hasta duplican los que obtiene el café de Brasil.

De esta manera el café suave alcanza el doble beneficio de una demanda constante y siempre superior a la oferta y del mantenimiento de altos precios. El Brasil, por el contrario, con una oferta de grano que supera considerablemente la demanda, está obligado a vender su café a un precio mucho más bajo.

Lo anterior es, sobre todo, un reflejo de la opinión general en Centro América. Vamos ahora a ver si es también la realidad, ya que el asunto es de tanta trascendencia para los productores como para los compradores de café.

El futuro de la industria, en general, depende de la solución de este problema: "La superproducción de café es o no es brasileña?"

El autor de estos comentarios tratará de exponer con toda claridad sus puntos de vista al respecto, después de haber estudiado cuidadosamente la situación. Desde luego hay que advertir que esta es una cuestión de calidad del café. Lo que reprochamos al café de Brasil es una cuestión de raza, caracterizada por el gusto más o menos agradable. Un hecho concreto, que pudiéramos llamar histórico, conviene ci-

tar en primer término: hace algunas décadas, el mundo consumidor de café de Brasil prefería el de Río sobre el de Santos, a pesar de que el precio de éste era inferior, siendo ambos de igual clasificación. El consumo mundial de café es hoy del doble que en aquella época y sin embargo, la producción de café de Río casi no ha aumentado, en tanto que el café de Santos ha septuplicado su producción. Al propio tiempo, el café de Santos se ha valorizado en el mercado mundial, en tanto que el de Río ha venido sufriendo bajas proporcionales. Asimismo, en la producción del café de Santos, hay gran variedad de calidades de grano. Después de diez años, los cafetaleros de Santos deploran la desaparición progresiva de las viejas haciendas que daban café perfectamente dulce, a precio de venta mucho más elevado que el actual de zonas nuevas, cuyos rendimientos en cantidad son enormes y a costo mucho menor, pero a la vez de calidad notablemente inferior.

Las razones fundamentales de la preferencia por el café suave, han sido bien estudiadas y discutidas. En cuanto a su procedencia, se han atribuido especialmente razones de calidad de las tierras, poniendo ejemplos entre el café de Río y el de Sao Paulo, que parecen distinguirse por gustos diferentes, como sucede con los vinos de Burdeos y de Borgoña, cuya diferencia consiste en la tierra de que proceden. Y conforme entonces, al parecer, con este razonamiento simplista, nada se ha hecho hasta hoy para investigar cuidadosamente el asunto. Sin embargo, constataciones especiales, dejan sin valor la explicación clásica dada hasta hoy. Un cafetalero de Sao Paulo, que ha estado entregando café suave o dulce, recibe de un día a otro el reproche de su Comisario de Santos por haber entregado una cosecha de café duro. Generalizando entonces este hecho, tenemos una nueva tesis: las tierras de Sao Paulo, después de cierto número de años, se agotan y pierden la calidad inicial de su grano, aproximándose al que producen las tierras de Río.

Otro cafetalero comprueba en Brasil,

que sus primeras cosechas corresponden a café dulce, pero que la calidad se altera a medida que avanza el tiempo. Por lo tanto, no puede atribuirse la variación a la calidad de las tierras, porque en ese caso se observaría en cada cosecha. Además, en algunas plantaciones, el gusto del grano es diferentes según la estación.

No ha sido sino hasta hace unos diez años, que los brasileros se han decidido a estudiar seriamente sus problemas. El autor de este artículo, después de una encuesta minuciosa en la región cafetalera de Brasil, afirmaba en 1927, que la única cuestión que había era relativa a la fermentación del grano antes de recolectarlo y a la desecación antes del beneficio final. El olor a fermentación en las pilas, en determinadas condiciones, no deja lugar a duda.

Las investigaciones se hicieron en Brasil y fueron cuidadosamente controladas en 1933-34 por el Departamento Nacional de Café, distribuyendo el estudio entre el laboratorio y las propias tierras, aumentando gradualmente el volumen de los experimentos. La conclusión fue terminante y desde entonces podemos decir que poseemos la clave del problema: el gusto del café depende esencialmente de la fermentación.

No es posible decir que el asunto esté definitivamente resuelto desde el punto de vista técnico, ni es el momento oportuno de discutir el punto relativo al mecanismo de las fermentaciones sucesivas de la pulpa y del mucilago de la cereza, ni de los microorganismos que provocan la fermentación. Para eso, es suficiente remitir a los interesados a los trabajos del doctor Clodomiro Picado, de Costa Rica, Rogelio Camargo, del Departamento Nacional de Café de Brasil y W. Bally, del Instituto Internacional de Agricultura de Roma. Es importante hacer notar que éste último técnico, después de "haber creído poco verosímil que los productos secretados por los organismos de la pulpa puedan tener una influencia decisiva en la composición del grano, dadas las condiciones difíciles de difusión de estos productos a través del pergamino y de la película plateada", ha

modificado su opinión declarando que "ha estado engañado y que en realidad las paredes celulares son, por el contrario, más o menos permeables a los fermentos secretados por los organismos de la pulpa".

Este cambio en la opinión del profesor Bally, es rigurosamente el mismo que ha ocurrido al autor de esos comentarios después de diez años, provocado principalmente por los resultados de las experiencias paulistas y costarricenses, concordantes en todo a pesar de no haber ninguna relación directa entre ellas; pero estos trabajos son muy recientes: comenzaron en Brasil en 1933, en el D. N. C., con medios de investigación relativamente pobres y sin el concurso de biólogos experimentados; se prosiguieron en 1936 en dos estaciones experimentales brasileñas (Batucatu y Juiz de Fora) y si el mecanismo, desde el punto de vista técnico, queda por explicar, podemos en cambio afirmar que las experiencias realizadas en grande escala en las haciendas, han sido del todo concluyentes. Por esa razón debemos considerar las afirmaciones que este artículo contiene, como fundadas en numerosas experiencias, sistemáticamente efectuadas y llevadas a buen fin, habiendo tenido ocasión el autor de controlar personalmente los resultados.

Gracias a esta certeza, se puede poner remedio, de una manera absoluta, al mal gusto del café que generalmente se produce en Río.

Desde luego que esta conclusión es formal y sus resultados son favorables, no es posible declarar una gran cantidad de café brasileiro como incapaz de competir con ciertos cafés suaves (mild) de la América Central, por dos razones esenciales:

La primera ha sido indicada en este artículo; los resultados son recientes y la difusión de los mismos no es bastante para dar resultados seguros.

La segunda, y esta sí es capital, es que los sostenedores del Departamento Nacional del Café, con mercado asegurado, sea con el propio D. N. C. o mediante la exportación de sus cosechas a precios perfectamente satisfactorios, no han confronta-

do la necesidad de transformar sus procedimientos habituales de recolección y preparación del grano. La sola ventaja que hasta aquí se ha dado a los cafetaleros de Brasil para mejorar sus cosechas, ha sido la liberación preferencial. Ventaja de cierta importancia, que ha aportado cantidades progresivamente mayores; pero se ha dado la preferencia a la clasificación sobre el gusto del grano, lo cual nos permite considerar la cuestión de la siguiente manera:

La amplitud de la escala de precios, proviene de la rebaja de los impuestos, violentamente decretada por el Brasil en 1937 y asimismo de la resistencia opuesta a la disminución de precios por los países productores de diversas calidades de café. Se dice que si Brasil puede disponer actualmente de café que sea aprovechable para sustituir las clases suaves, entonces la competencia jugará un papel directo y los cafés suaves de distintas procedencias tendrán que ser vendidos a los mismos precios que los similares de Brasil.

Eso, sin embargo, no es exacto. No debe olvidarse que hace cuatro años todos los tostadores del mundo consideraban que el café de Brasil era relativamente el más caro y lo reemplazaban por otro tan pronto como podían. Actualmente las cosas suceden a la inversa, en cuanto a precio; pero una sustitución de las calidades en las mezclas, no se puede hacer violentamente. Es difícil apreciar la identidad de cafés de distintas procedencias y aún lo es también cuando se trata de granos originarios de una misma zona. En Brasil hay zonas tan distantes una de otra, como pueden estarlo dos de diferentes países de la América Central.

El cambio de una clase de café por otra, entre mezclas para tostar, se hace siempre muy lentamente, cuando existe para el tostador el halago de una diferencia de precios, porque hay que reconocer los riesgos que se corren con la clientela en cada cambio, que origina distinto gusto en la mezcla. El tostador corre estos riesgos cuando hay una diferencia de costo que los pueda compensar.

Por lo tanto, no debe causarnos sorpresa que los altos precios de las calidades finas de café se mantengan inalterables. En 1929 observamos el mismo movimiento.

Nuestras conclusiones, resumiendo lo anterior, son las siguientes:

1º—Sobre la escala de precios actuales, es muy fuerte la tentación del tostador de reemplazar sus mezclas generales por diversas calidades de café de Brasil, ya que los exportadores no pueden en esa Nación aumentar progresivamente sus precios, tomando como base los actuales.

2º—En esas condiciones, se verá como cosa natural, que las diversas calidades de café corriente se harán entre sí una competencia que provocará la reducción de los precios del café de Brasil.

3º—Suponiendo que la baja de los precios se mantenga y que la tesis de reemplazar (tesis todos los días sostenida y que anteriormente se encontró siempre exacta), se encuentre por la primera vez desmentida, el productor brasileño se ha-

llará en las cosechas futuras frente a dos precios considerablemente distintos para el café de una misma clasificación, de acuerdo solamente con el gusto del grano.

El costo suplementario para hacer cambiar en las haciendas el gusto del café, es ínfimo en relación con la diferencia de precios que se pueden obtener.

Los procedimientos son conocidos: será suficiente que sean puestos en práctica y no será extraño constatar que el Brasil sustituya sus viejas haciendas de grano suave por tierras nuevas productoras de buena calidad a precios que desafiarán toda comparación. Es sólo una cuestión de voluntad de parte de los dirigentes del Brasil.

Es por esto que nosotros repetimos una vez más, que la superproducción del café es un problema mundial y no de carácter local dentro del Brasil. Solamente las maniobras realizadas en los precios durante las últimas campañas, han podido disimular la realidad de la situación, conforme se irá revelando poco a poco.

## CAFETALEROS

Mayores cosechas de superior calidad y altos precios son los resultados de los finqueros, obtenidos rociando sus plantaciones con MORTEGG.

Como ese es el objeto del agricultor, y ellos saben, que plantas atacadas por parásitos—como casi todas lo están—producen cosechas pequeñas, de mala calidad que se venden a bajos precios.

Como algunos creen que el costo del rociado con MORTEGG es elevado, damos a continuación los resultados obtenidos por gran número de personas en Costa Rica que lo han aplicado.

Troncos de café, tamaño corriente, desde el nivel del suelo hasta un metro de altura, costaría 1 céntimo por material y 1 ¼ céntimos la aplicación por mata, es decir, 2 ¼ céntimos en total.

La desflama con cuchillos de madera o pedazos de yute es MUY DAÑINA porque la piel es destruida, los botones (ramas futuras) quitados, y quedan vivos los parásitos.

Tarde o temprano el rociado se impone; hágalo antes de que sea tarde.

Agentes: FRANK N. COX & Co., tambores.

FELIPE VAN DER LAAT, cantidades pequeñas.

j r. e.

INSECTICIDA Y FUNGICIDA

**MORTEGG**

PARA CONTRAR LAS ENFERMEDADES DE LAS PLANTAS



# AGENCIAS UNIDAS, S. A.

COMPRADORES Y EXPORTADORES DE CAFE  
PARA LOS ESTADOS UNIDOS Y EUROPA

## CAFE

COMPRADO EN FIRME

Y

RECIBIDO EN CONSIGNACION

REPRESENTANTES DE  
**OTIS, Mc ALLISTER & Co.**  
San Francisco, California

**BALFOUR, WILLIAMSON & Co., Ltd.**  
LONDRES, INGLATERRA

**NOTTEBOHM & Co.**  
HAMBURGO, ALEMANIA



## GRACE LINE

Servicio de pasajeros y carga para todo el mundo  
(Conocimientos directos)

**Especial cuidado en el transporte de CAFE**  
(La Línea preferida por ser conocida)

**AGENCIAS UNIDAS, S. A.**

AGENTES PARA COSTA RICA

Teléfono 3731

Apartado 1324

## **Experimentos sobre abono de tabaco**

Por J. McMurtrey Jr., W. M. Lunn y D. E. Brown

De la Estación Experimental de la Universidad de Maryland, E. U. de A.

### **Introducción**

La extensión de tierra situada al Sur de Maryland, que en la actualidad produce tabaco, es desde el punto de vista del cultivo constante en una zona determinada, la más antigua de los Estados Unidos.

En la época colonial era costumbre preparar constantemente nuevas tierras, a cortos intervalos, para continuar las siembras de tabaco tan pronto como las tierras cultivadas rendían menor producción. En la actualidad se reconoce que las tierras recién preparadas, producen una calidad de tabaco que obtiene un precio relativamente más alto; pero las áreas cubiertas de bosques, se han reducido tanto, que los cultivadores se ven obligados a producir todo el volumen de sus cosechas en los campos viejos.

Ha sido costumbre entre los cultivadores usar el sistema llamado de descanso, en el cual se permite el crecimiento de yerbas entre las cosechas de tabaco o realizar una rotación más o menos determinada, en forma que el tabaco no se siembra generalmente en la misma área sino cada 3 o 4 años. Estas prácticas han demorado la necesidad del empleo de fertilizantes comerciales hasta hace relativamente pocos años. Tal necesidad se ha acentuado por la tendencia a acortar períodos de rotación y en muchos casos a adoptar el cultivo continuo, debido principalmente al hecho de que cada finca, por regla general, sólo tiene una extensión limitada que produce hojas de la

calidad requerida. También ha habido un aumento en la demanda del tabaco de Maryland, de las mejores calidades, para la manufactura de cigarrillos, que materialmente ha aumentado los rendimientos económicos del cultivo.

El primer trabajo experimental con fertilizantes fué ejecutado en Maryland por el Dr. H. J. Patterson y publicado en 1894 y 1900. La importancia del contenido de Nitrógeno y Potasa en los fertilizantes, fué comprobada por aquellos experimentos. Trabajos adicionales acerca de los fertilizantes del tabaco se han publicado en 1925 en el Boletín N° 225 de la Estación Experimental de la Universidad de Maryland y nuevamente aseguran la importancia del Nitrógeno y la Potasa en la producción y calidad del tabaco.

El trabajo que se publica ahora es una continuación de otro aspecto de aquellas investigaciones referentes principalmente a las diversas fuentes productoras de Nitrógeno y Potasa y a las cantidades aplicables, tanto como a sus efectos, en la producción y calidad de las cosechas, dentro de un período de años y en una zona de Maryland típicamente cultivada de tabaco.

Entre tanto, como regla general, se ha adaptado la recomendación de no cultivar continuamente tabaco en la misma tierra a fin de obtener resultados definitivos en un período más corto que el que sería posible si se adoptaran rotaciones prolongadas.

### **DATOS EXPERIMENTALES**

#### **Clase de suelo empleado y localización de los experimentos**

El suelo en que se realizan los ensayos es en su mayor parte de arcilla arenosa fina y también, en algunas zonas, de arcilla arenosa ordinaria, así como de arena arcillosa.

El subsuelo contiene más o menos arena potásica. La condición física de esta tierra es buena y moderadamente fértil.

#### **Tiempo**

Los efectos de la oscuridad por las condiciones de tiempo especialmente la lluvia,

son reconocidos en el resultado de las cosechas. La cantidad y distribución de la lluvia influyen poderosamente en el crecimiento de la planta y claramente determinan el resultado de las aplicaciones de fertilizantes. Por esta razón, las anotaciones de la caída de lluvia a intervalos de 10 días durante la época de crecimiento de la planta, se registran en el Cuadro No 1.

Una época seca deja con frecuencia de proporcionar agua suficiente para que el fertilizante se disuelva, de lo cual resulta que durante bastante tiempo, es inútil para la planta. Por otra parte, una lluvia excesiva produce la disgregación de los constituyentes del fertilizante en los tipos de suelo arenoso, como los que se emplearon en estos experimentos, de modo que la planta no puede obtener suficiente alimento para desarrollarse normalmente. El tiempo seco, seguido de un período húmedo, cuando la planta se acerca a su maduración, produce con frecuencia lo que se llama un desarrollo de segunda, cuyo resultado es muy poco deseable. Bajo tales condiciones, resulta un agotamiento fisiológico de las hojas, acompañado de enfermedades parasitarias que en general ocasionan la pérdida total de la cosecha. Estos efectos parecen tener relación inmediata con el Nitrato y la Potasa mezclados en el fertilizante, como se dirá luego.

La hoja producida en la estación seca es gruesa y pesada, lo que no es conveniente, en especial para el tabaco de buena calidad. La estación seca de 1930 fué muy deficiente por ese motivo.

Cuando la lluvia es relativamente excesiva, la hoja del tabaco resulta liviana y reseca y la producción por acre es menor que en la estación seca. La cosecha de 1928 es un ejemplo de este tipo de estación.

Las condiciones ideales del tiempo son aquellas en que la lluvia está bien distribuida y prevalece una temperatura relativamente alta, de manera que la planta desarrolla un crecimiento rápido y uniforme desde la época de trasplantarla, hasta su madurez.

Las condiciones del tiempo siguiente a la recolección, son de primera importancia para el tipo de tabaco que es curado al aire y está expuesto a dañarse por excesiva hume-

dad y temperaturas desfavorables durante el proceso de curación.

### Materias fertilizantes empleadas y métodos seguidos en los experimentos

Ha habido necesariamente pequeñas variaciones de un año a otro en la composición de los diversos materiales empleados en las distintas mezclas fertilizantes y su cal; pero la composición aproximada de cada mezcla se indica en el cuadro No 2. Esas mezclas fueron preparadas generalmente pocos días antes de su aplicación a la tierra y se hizo en surcos o hileras pesando la cantidad para cada una, tratando de hacer una distribución uniforme. También se hizo a mano la aplicación en un surco abierto para el caso con el objeto de mezclarla bien con la tierra. Un lomo o cama suave se extendió entonces sobre el surco. El fertilizante se aplicó a la tierra casi siempre una semana o 10 días antes de hacer el trasplante.

En las fórmulas fertilizantes que se anotan aquí, los elementos van distribuidos en orden, así: 1) Nitrato—(N); 2) Acido Fosfórico ( $P_2O_5$ ) y 3) Potasa K<sub>2</sub>O. Es decir, si una fórmula expresa 4-8-12, significa que contiene 4% de Nitrato, 8 por ciento de Acido Fosfórico y 12 por ciento de Potasa.

Los métodos de cultivo y atención en general fueron casi los mismos empleados por la mayoría de los productores que han tenido buenos éxitos en esta clase de tabaco. El trasplante se hizo casi siempre a mano, seguido de una lluvia o de época normal, según el tiempo; pero en algunos años fue necesario regar las plantas después de trasplantadas. Después de que el tabaco de cada ensayo era desvenado y clasificado, se pesaba apartando una muestra de cada clase. Los precios se obtenían mediante estas muestras calificadas por Jueces de Maryland experimentados en tabaco. Los pesos y precios así obtenidos, se provechaban para calcular la producción y su valor bruto por acre.

Los rendimientos de un tratamiento fertilizante mostraban grandes diferencias entre un año y otro; pero el resultado en general era normalmente estable en cuanto demostraba diferencias entre los diversos tratamientos. Las diferencias en el valor bruto por acre entre

Cuadro N<sup>o</sup> 1.—Pulgadas de agua de lluvia a intervalos de 10 días  
y mensuales durante las épocas de cultivo de 1919 a 1932

Meses e intervalos de 10 días	1919	1920	1921	1922	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929	1930	1931	1932
Mayo 1-10.....	1.85	.80	1.98	1.13	.90	1.49	.26	.02	1.92	.29	1.19	.....	2.01	2.04
11-20.....	3.05	.08	2.33	2.81	.88	2.66	.77	.82	.54	.46	.39	1.60	.66	3.24
21-31.....	1.76	.18	.76	.66	.....	2.10	1.13	.09	.57	1.02	2.56	1.03	1.15	.66
Total.....	6.66	1.06	5.07	4.60	1.78	6.25	2.16	.93	3.03	1.77	4.14	2.63	3.82	5.94
Junio 1-10.....	1.19	2.08	.....	3.60	.93	2.71	.....	1.04	.....	.42	.66	.53	.99	.26
11-20.....	.23	2.40	.31	1.86	1.58	1.11	.04	.52	3.25	1.13	3.02	.36	.31	2.11
21-30.....	.87	1.24	.46	2.80	.48	1.38	1.73	.89	.34	2.28	2.61	.35	.99	.26
Total.....	2.29	5.72	0.77	8.26	2.99	5.20	1.77	2.45	3.59	3.83	6.29	1.24	4.63	2.75
Julio 1-10.....	1.63	2.35	1.31	2.36	.97	1.08	2.83	1.56	.48	.07	1.99	5.38	5.11	1.07
11-20.....	2.58	1.73	1.46	3.65	1.62	.03	.32	2.56	.60	2.35	.74	.....	1.71	.97
21-31.....	2.43	.55	.37	.73	1.13	.68	3.55	.65	.33	.....	.14	1.11	.56	.22
Total.....	6.64	4.63	3.14	6.74	3.72	1.79	6.70	4.77	1.41	2.42	2.87	6.49	7.38	2.26
Agosto 1-10.....	.83	.66	.73	.41	.70	.86	1.12	.54	.07	.89	.90	.....	.76	1.69
11-20.....	3.07	1.49	1.45	2.73	1.71	2.15	.85	3.70	2.43	11.72	.....	.12	3.22	.56
21-31.....	.40	2.15	.10	.68	.45	1.72	.65	2.37	3.06	1.15	.45	.04	6.11	.05
Total.....	4.30	4.30	2.28	3.82	2.86	4.73	2.62	6.61	5.56	13.76	1.35	.16	10.09	2.30
Sept. 1-10.....	.19	1.24	.36	.63	1.52	.54	.62	2.48	1.85	2.10	1.33	.22	.43	2.94
11-20.....	.77	.03	.02	.....	.39	.79	.92	.....	.44	1.47	1.28	.58	.32	.....
21-30.....	.73	2.03	1.41	.....	.62	4.26	.23	1.61	.....	.74	1.10	.....	1.23	1.17
Total.....	1.63	3.32	1.79	.63	2.53	5.59	1.77	4.09	2.29	4.31	3.71	.80	1.98	4.11
Total durante el período.....	21.52	19.03	13.05	24.05	13.88	23.56	15.02	8.85	15.88	26.09	18.36	11.32	27.90	17.36

año y año, eran aún más manifiestas y no siempre por la razón de rendimiento o producción. A veces se debían a los efectos de las condiciones del tiempo en la producción y su calidad, y a veces a las alternativas en la demanda de los mercados. Los resultados, sin embargo, tanto como sus diferencias, casi siempre demostraban el mismo origen entre un año y otro.

Las parcelas en que se hicieron estos experimentos, estaban divididas en series, con tres o más para cada serie. La numeración de las parcelas como se cita en los cuadros, indica la posición correspondiente de los distintos sistemas de experimentos, cuyo control, por otra parte, se repitió varias veces. En la mayor parte de las series con Nitrógeno, se hicieron tratamientos duplicados dividiendo transversalmente en dos partes la

parcela en la época de la cosecha. Los ensayos con Potasa se hicieron casi siempre duplicados en eras separadas. Un espacio extra de 1½ a dos pies se dejó siempre libre entre las eras o parcelas, que tenían 145 varas cuadradas, excepto en una serie cuya superficie era de la mitad.

Un tipo determinado de tabaco de hojas anchas de Maryland se usó en estos experimentos. En el empeño de dar a cada ensayo la misma ventaja en cuanto a tamaño condición sana y vigor de las matas, se hizo el trasplante de una parte a otra de las diversas parcelas de cada serie, en vez de hacerlo en el orden de cada experimento.

Muestras de hojas curadas de determinados ensayos con Nitrógeno y Potasa se probaron sistemáticamente en su capacidad para encender, de acuerdo con los procedimientos

**Cuadro N°2.—Porcentaje aproximado de elementos empleados en las mezclas de fertilizantes.**

Elemento	Libras en 100 libras de material						
	Nitrógeno (N)	Acido fosfórico (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	Potasa (K <sub>2</sub> O)	Magnesia (MgO)	Cal (CaO)	Acido sulfúrico (SO <sub>2</sub> )	Cloro (Cl)
Nitrato de amonio .....	34.8	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Sulfato de amonio .....	20.5	.....	.....	.....	.....	52.0	.....
Cloro amonio .....	25.5	.....	.....	.....	.....	.....	66.0
Fosfato monoamónico .....	11.6	64.4	.....	.....	.....	.....	.....
Nitrato de Sodio .....	15.5	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Nitrato de potasa .....	13.7	.....	46.3	.....	.....	.....	.....
Amino-phos .....	11.5	47.0	.....	.....	1.2	3.5	.....
Cianamida .....	20.5	.....	.....	.....	52.9	.....	.....
Urea .....	46.0	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Urea-fosfato .....	17.7	45.0	.....	.....	.....	.....	.....
Harina semilla de algodón .....	6.0	3.0	2.0	1.0	.....	1.2	.....
Sangre seca .....	13.0	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Superfosfato .....	.....	16.0	.....	.....	25.9	29.3	.....
Huesos precipitados (fosfato dicálcico) .....	.....	40.0	.....	.....	28.1	1.1	1.9
Sulfato de potasa 90% .....	.....	.....	49.0	.....	1.3	42.9	2.7
Muriato de potasa 80-85% .....	.....	.....	50.0	.....	.....	.....	48.7
Piedra caliza con magnesia .....	.....	.....	.....	17.8	33.7	.....	.....
Conchas de ostra molidas .....	.....	.....	.....	.5	50.0	.....	.....

usuales de laboratorio. De 10 a 25 hojas de igual número de plantas especialmente tratadas, se quemaron, usando un encendedor eléctrico, en tres o cuatro partes diferentes, desde la punta hasta la base de la hoja. En algunos casos la prueba se hizo bajo condiciones corrientes en los laboratorios; pero en su mayoría las hojas fueron quemadas bajo temperaturas y condiciones de humedad bien controladas.

### Pruebas con Nitrógeno

Como se indica en el Cuadro N° 2, el Nitrógeno mezclado con elementos conocidos fue principalmente la nueva fórmula sintética de Nitrógeno que ensayamos en varios grados de comparación con la fórmula standard, de Nitrato de Soda y Sulfato de Amonio.

Los resultados que registra el Cuadro N° 3 muestran la producción de hojas por acre en las primeras series de parcelas con Nitrato de distintas proporciones y fuentes de producción. (Serie N° 1). Estas parcelas recibieron una aplicación uniforme de Acido Fosfórico y Potasa, equivalente a 1000 libras por acre de 0-6-4—Las diversas proporciones de Nitrógeno—10-20-30-40 y 80 libras por acre—desde luego equivalen a 1, 2, 3, 4 y 8% de Nitrógeno en esas mezclas. La proporción de 80 libras de Nitrógeno por acre se aplicó en la forma usual, mezclado con los demás elementos, antes de hacer el trasplante, hasta 1924; pero de ese año en adelante, se aplicó la mitad del Nitrato como una capa superficial en la segunda época del cultivo. Durante el primer año, el ácido fosfórico se obtuvo del superfosfato; pero en adelante, se empleó sulfato precipitado (tricalcico) como origen de aquel elemento. La Potasa se obtuvo de sulfato de alto grado. Se empleó también piedra caliza magnesiánica (piedra de cal con magnesia, que no es corriente entre nosotros) diseminada a razón de 1 tonelada por acre en todas las parcelas, al final de 1922 y 1924, para corregir las deficiencias que al principio se observaron en pequeña proporción en los tratamientos rigurosos con Nitrógeno, hechos en 1920. Debido a un error en 1924 se aplicó un muriato conteniendo el 38% de Potasa en

vez de sulfato de amonio. Por ese motivo las producciones de 1924 no se incluyen en el promedio correspondiente a los ensayos de ese período.

El valor bruto por acre en las mismas series de parcelas, se consignan en el cuadro N° 4.

Principiando en 1923 se agregaron dos parcelas y se usó urea-fosfato para proporcionar 20 y 40 libras de Nitrógeno por acre. Debido al hecho de que esta parte del suelo era considerablemente más fértil, los datos detallados de estos ensayos no se registran, pero en apariencia esa mezcla ha dado buenos resultados.

Las producciones y sus valores brutos por acre obtenidos en las series suplementarias de parcelas nitrogenadas (Serie 2) se registran en el Cuadro N° 5. Estos experimentos se iniciaron en 1921 y continuaron durante 12 años con las fuentes de origen y proporciones de Nitrógeno que se indican en dicho Cuadro. La aplicación fundamental fertilizante fue la misma empleada en la Serie N° 1 de parcelas. Piedra de cal con magnesia se usó en todas las parcelas al final de 1922 y 1924 como en la Serie 1, siguiendo a ese sistema una disminución de precios en la cosecha de 1922, como resultado de la deficiencia en la magnesia, que fue especialmente visible en esta serie. También hubo evidencias de que la falta de calcio operó conjuntamente con la de magnesia en la considerable reducción de los rendimientos anotados en el Cuadro N° 5, especialmente donde se aplicó Ammophos (Fosfato de Amonio, 20 de Nitrógeno y 20 de Fósforo). Para compensar la provisión de Acido Fosfórico adicional producido con las 40 libras de Nitrato del Ammophos, se agregó otra parcela (30) con doble cantidad de Acido Fosfórico derivado del fosfato precipitado (tricalcico) y del Nitrato derivado del Sulfato de Amonio.

Una tercera serie de parcelas (Serie 3) se inauguró en 1925 para estudiar los efectos de mezclas que suplían solamente los principales elementos fertilizantes, Nitrógeno, Fósforo y Potasa, en comparación con mezclas que proporcionan elementos adicionales. La mezcla que sólo produce Nitrógeno, Acido Fosfórico y Potasa, se hizo con fosfato

Cuadro N° 3.—Cosecha de hojas por año y promedio de 10 años en cada parcela comparado con el promedio de las parcelas testigos 1, 5, 9, 13, 17, y 21 en la Serie N° 1 de ensayos con Nitrógeno aplicado en diferentes proporciones y distintas fuentes de origen.—1919 a 1929.

La base standard de aplicación a las parcelas fue de 1000 libras por acre de 0-6-4

Parcela No.	Libras por acre	Nitrógeno suplido		Producción por acre (libras)										Promedio en 10 años	
		Fuente		1919	1920	1921	1922	1923	1924	1925	1926	1927	1928		1929
1, 5, 9, 13, 17, 21				588	493	607	369	736	532	776	930	792	307	838	632
2	20	Cianamida		838	760	700	543	930	1063	965	935	1150	510	1125	846
3	20	Nitrato de amonio		828	815	785	610	965	713	1035	960	1245	580	1145	897
4	20	Sulfato de amonio		818	945	670	665	840	783	1045	885	1140	565	1115	869
6	20	Cloro amonio		930	950	666	740	930	990	1055	985	1315	615	1145	933
7	20	Nitrato de soda		695	800	770	675	940	873	1125	805	1050	550	1320	873
8	10	Nitrato de soda		690	740	600	503	918	740	870	770	905	455	995	745
10	30	Nitrato de soda		843	950	870	520	1170	880	1140	905	1240	540	1320	950
11	40	Nitrato de soda		790	970	845	580	1165	895	1225	1005	1355	545	1240	972
12	40	Sulfato de amonio		877	1045	735	700	1008	530	1085	1010	1335	600	1225	962
14	40	Cloro amonio		1104	1195	815	785	1070	1093	1160	1010	1325	610	1225	1030
15	40	Nitrato de amonio		1008	1175	950	735	1310	1090	1190	1035	1175	565	1250	10391
16	40	Cianamida		879	960	555	643	805	850	1070	1090	1090	395	1035	852
18	80	Nitrato de soda		868	1015	965	413	1285	1115	1260	1205	1525	615	1490	1064
19	80	Sulfato de amonio		1133	1235	705	408	1120	415	1230	1315	1370	830	1220	1057
20	80	Cloro amonio		1295	1210	525	490	845	900	1200	1370	1605	785	1340	1067

**Cuadro No 4.—Valor bruto por acre y promedio de precio por libra de tabaco de la Serie No 1 de parcelas con Nitrógeno en diferentes proporciones de aplicación y distintas fuentes de origen.**  
**La base standard de aplicación fue de 1000 libras por acre en todas las parcelas del fertilizante 0-6-4.**

Parcela No.	Nitrógeno suplido		Valores por acre (dollars)													Promedio 10 años
	Libras por acre	Fuente	1919	1920	1921	1912	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929			
1, 5, 9, 13, 17, 21	..	..	138	114	93	28	172	70	92	104	64	48	79	93	15	
2	20	Cianamida	240	227	109	101	268	249	195	168	143	113	164	173	20	
3	20	Nitrato de amonio	260	259	147	103	293	176	199	184	257	137	151	199	22	
4	20	Sulfato de Amonio	256	288	133	129	269	174	215	163	219	123	148	194	22	
6	20	Cloro amonio	198	185	63	170	259	236	209	197	75	133	135	162	17	
7	20	Nitrato de soda	204	227	163	121	237	186	238	142	205	119	145	180	21	
8	10	Nitrato de soda	207	213	104	46	167	149	152	101	112	101	135	134	18	
10	30	Nitrato de soda	249	277	209	91	360	202	218	167	208	119	159	206	22	
11	40	Nitrato de soda	227	340	222	93	281	188	252	167	170	121	134	201	21	
12	40	Sulfato de amonio	292	358	221	104	270	103	210	209	177	144	159	214	22	
14	40	Cloro Amonio	231	242	191	108	199	283	227	192	137	142	96	177	17	
15	40	Nitrato de amonio	327	401	272	112	290	219	240	222	146	129	144	228	22	
16	40	Cianamida	254	289	117	80	157	185	184	206	155	78	115	164	19	
18	80	Nitrato de soda	230	261	202	35	262	167	175	144	214	123	163	181	17	
19	80	Sulfato de amonio	332	345	138	28	146	86	230	232	165	139	95	185	18	
20	80	Cloro amonio	267	249	55	27	87	124	74	142	96	131	99	123	12	

Cuadro No 5.—Promedio de producción y su valor por acre y promedio de precio por libra de tabaco en las secciones duplicadas de las parcelas de ensayos suplementarios (Serie 2) con Nitrógeno aplicado en distintas proporciones y con diferentes fuentes de origen, comparado con el promedio de las parcelas testigos.

La parcela 30 recibió 80 libras adicionales de Acido Fosfórico por acre. La base standard fertilizante fue de 1000 libras por acre de 0-6-4.

Parcela No.	Nitrógeno aplicado		Producción por acre (libras)													Promedio de Precio por libra
	Cantidad por acre libras	Fuente	1921	1922	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929	1930	1931	1932	Promedio	
22, 26, 31	0	.....	470	208	570	598	683	677	538	223	690	388	119	418	453	
23	20	Urea .....	855	365	775	855	1025	915	1110	440	960	565	145	725	716	
24	20	Sulfato de amonio .....	790	350	795	477	855	875	1000	460	965	735	257	790	716	
25	20	Ammono-phos .....	570	432	660	895	875	935	975	480	1010	675	276	758	695	
27	20	Urea .....	775	730	980	1227	1145	1190	1230	540	1395	850	408	1003	931	
28	40	sulfato de amonio .....	760	522	820	582	1120	1095	1265	540	1320	810	396	905	868	
29	40	Ammono-phos .....	470	457	865	1155	1040	1080	1300	610	1265	815	425	940	842	
30	40	Sulfato de amonio .....	850	622	975	562	1130	1090	1210	640	1255	765	414	980	903	
			Promedio de valor (dollars)													céntimos
22, 26, 31	0	.....	85	24	105	75	71	87	34	28	66	19	3	15	49	
23	20	Urea .....	201	75	154	138	163	194	220	91	174	52	6	69	127	
24	20	Sulfato de amonio .....	203	65	216	79	171	178	180	94	158	77	15	75	130	
25	20	Ammono-phos .....	130	75	150	149	172	187	165	100	171	71	17	66	119	
27	40	Urea .....	197	157	295	249	265	234	246	126	184	93	24	127	177	
28	40	Sulfato de amonio .....	168	99	214	66	246	240	260	109	229	87	25	108	162	
29	40	Ammono-phos .....	107	79	250	183	257	215	267	134	207	90	30	117	159	
30	40	Sulfato de amonio .....	198	101	278	60	291	237	260	243	219	75	27	128	178	

mono-amónico y nitrato de potasio, mientras la mezcla usada para la comparación, se componía de Nitrato de soda, harina de semilla de algodón, superfosfato y sulfato de potasa. Se emplearon en cada mezcla o su equivalente 30 libras de Nitrógeno, 60 libras de Aci-

do Fosfórico y 90 libras de Potasa por acre del fertilizante 4-8-12. Los resultados obtenidos se registran en el Cuadro 6.

Las parcelas en estas series fueron duplicadas. Las de control en este caso quedaron sin fertilizante, hasta que en 1932, después

**Cuadro N° 6.—Promedio de producción y valor bruto del tabaco por acre en las parcelas duplicadas, para ensayar un fertilizante que contenga sólo Nitrógeno, Acido fosfórico y potasa (Serie 3) mostrando el rápido descenso de las cosechas y su valor debido a un fertilizante compuesto de Fosfato de Amonio, Nitrato de Potasa, debido principalmente al rápido agotamiento del Calcio y la Magnesia en la tierra. 1925-1932.**

En 1932 las parcelas testigos 1 y 4 se fertilizaron con fosfato de amonio y Nitrato de Potasa, a las que se agregaron 15 libras de Sal de Epsom y 200 libras de yeso.

Parcela No.	Tratamiento	Producción (libras)								Valor (dollars)
		1925	1926	1927	1928	1929	1930	1931	1932	
1, 2	Sin fertilizante	463	295	188	0	0	0	0	0	768
2, 5	Harina de semilla de algodón, nitrato de soda, superfosfato y sulfato de potasa	850	905	948	428	868	734	500	664	
3a, 6a	Fosfato monoamónico y Nitrato de Potasa	803	728	525	148	310	243	0	235	
3b, 6b	Fosfato monoamónico, nitrato de potasa y piedra caliza con magnesia	...	...	...	163	598	565	204	733	
Valor (dollars)										
1, 2	Sin fertilizante	26	19	5	0	0	0	0	0	119
2, 5	Harina de semilla de algodón, nitrato de soda, superfosfato y sulfato de potasa	201	151	220	64	112	124	45	103	
3a, 6a	Fosfato monoamónico y Nitrato de Potasa	193	106	71	5	11	16	0	5	
3b, 6b	Fosfato monoamónico, nitrato de potasa y piedra caliza con magnesia	...	...	...	11	49	75	12	89	

de que la cosecha de tabaco fue un fracaso en ellas durante los 4 años siguientes, se fertilizaron con la misma mezcla que se había usado en las parcelas 3 y 6, con el agregado de 125 libras de Sal de Epsom y 200 libras de yeso por acre. La piedra de cal con magnesia se aplicó a razón de 500 libras por acre en las eras, en 1928 y cada año, durante los siguientes, a cada dos en las parcelas 3 y 6, que recibieron la mezcla de sulfato de amonio y nitrato de potasio.

### Ensayos con Potasa

Los ensayos calificados como de primera serie con diferentes proporciones de Potasa fertilizante, se iniciaron en 1915 y continuaron hasta 1923. Debido principalmente al hecho de que una variedad de tabaco para cigarrillos (puros) estaba creciendo en esas parcelas durante parte de aquel período, los resultados no necesitan registrarse aquí. Se observó bien que en 1922 había deficiencia de magnesia en aquellas parcelas y al terminar el año se aplicó piedra molida de cal con magnesia, esparcida sobre la mitad de cada una de las parcelas, en la proporción de una tonelada por acre. En la primavera de 1925 se usaron conchas de ostra molidas, a razón de 1000 libras por acre, en la otra mitad de cada parcela. Durante el período registrado, se repitieron cada año aplicaciones adicionales de piedra de cal con magnesia y conchas de ostra molidas, a razón de 500 y 1000 libras por acre, siendo de 5000 libras el total de cada aplicación durante todo el período. La porción de cada parcela que se abonó con piedra de cal con magnesia se dividió en dos secciones A y B y el resto se dividió en otras dos secciones C y D. Las secciones A y C recibieron sulfato de potasa y las secciones B y D muriato de potasa. Las secciones citadas tenían 72 varas cuadradas de superficie. En vista de que en 1927 se había construido un edificio cerca de estas parcelas, fue necesario suprimir aquellas en que se habían ensayado las menores cantidades de Potasa y por eso los datos aquí consignados solamente se refieren a las proporciones altas del fertilizante aplicado. La base fertilizante ensayada en estas series fue equivalente a 600

libras por acre, de una mezcla 5-8-0, obteniéndose el Nitrógeno de sangre seca y el ácido fosfórico de huesos precipitados. La adición de 36 y 72 libras de potasa, proporcional, por consiguiente, mezclas equivalentes a 600 libras por acre de los fertilizantes.

Los datos del Cuadro N° 7 relativos a las cosechas y su valor corresponden a las dos proporciones y fuentes productoras de Potasa fertilizante y representan los promedios de los ensayos con conchas de ostra y piedra caliza con magnesia. La comparación de los resultados de la piedra caliza y las conchas en las cosechas, está hecha a base de los promedios de todas las parcelas que recibieron esos materiales.

Desde luego que en estas, las principales series de ensayos con Potasa, (serie 4) 72 libras de Potasa por acre dieron aumentos sobre 36 de aplicación, fue necesario determinar si nuevos aumentos en las proporciones aplicadas de potasa, podrían dar aumentos adicionales de producción y valor. Para estudiar este aspecto del asunto, se iniciaron en 1927 los ensayos registrados en el Cuadro N° 8 en las series adicionales de ensayos con Potasa (serie 5). La superficie de las parcelas en esta serie, era de 145 varas cuadradas. Las parcelas fertilizadas en diferentes proporciones y mediante distinto origen de producción de Potasa, estaban duplicadas y se arreglaron conforme se indica en la numeración de las parcelas en el cuadro 8. Había cinco parcelas testigos en esta serie, a las cuales no se aplicó Potasa distribuidas conforme se indica en la numeración respectiva.

Las parcelas recibieron una base fertilizante equivalente a 800 libras por acre de la mezcla 5-8-10 con una mitad del Nitrato derivado de sangre seca y la otra mitad, de Nitrato de soda. El Ácido Fosfórico se obtuvo del superfosfato. A causa de las dificultades presentadas en los dos primeros años para obtener un tipo de planta con las mayores aplicaciones de Potasa, se inició en 1929 el empleo de un exceso de 120 libras de ese elemento por acre, como un abono adicional en la segunda época del cultivo, unos 30 días después de haberse trasplantado las matas.

Cuadro No 7.—Producción por acre y valor bruto de las hojas de tabaco en los ensayos fertilizantes con Potasa de distinto origen aplicada en diversas proporciones, en combinación con magnesia y conchas de Ostra molidas, en las parcelas de la Serie 4, 1927-1932.  
La base standard de aplicación fue de 600 libras por acre del fertilizante 5-8-0

Parcela No.	Tratamiento		Origen	Producción (libras)										Promedio de precios por libra de hojas (cent)
	Potasa Suplida			1924	1925	1926	1927	1928	1929	1930	1931	1932	1924-1932 Promedio	
	Cantidad por acre (libras)	Puente												
5 a, b, y d	0	Sulfato	484	601	703	733	621	681	654	483	758	620	...	
4 a y e	36	"	660	665	870	963	908	935	895	511	962	796	...	
6 a y c	72	Muriato	590	608	1013	1085	968	873	890	577	976	826	...	
4 b y d	36	"	712	748	950	1055	930	955	905	595	...	856	...	
6 b y d	72	"	972	859	1053	1003	930	928	985	653	...	923	...	
4 a y b		Sulfato											...	
5 a y b		y											...	
6 a y b	0, 36, 72	Muriato	899	905	1037	1031	907	873	952	539	980	893	...	
4 c y d		Sulfato											...	
5 c y d		y											...	
6 c y d	0, 36, 72	Muriato	401	455	727	843	753	811	696	500	750	648	...	



En 1929 se observaron evidencias de que las parcelas de estas series necesitaban magnesina y al final del año se esparcieron en todas ellas 1000 libras de piedra caliza magnesiada, para corregir la deficiencia. Las proporciones de Potasa empleada fueron de 0, 24, 48, 72, 120, 168, 264 y 360 libras por acre, equivalentes a 0, 3, 6, 9, 15, 21, 33 y

45% de Potasa en la fórmula básica empleada en una proporción de 800 libras por acre. Sin embargo como es prácticamente imposible mezclar un fertilizante mayor de 4.8,12 con los elementos empleados en estos ensayos, en la realidad hay que aplicar Potasa adicional como suplemento de la fórmula fertilizante usual.

**Cuadro N° 8.—Producción por acre y valor bruto de la hoja de tabaco en los ensayos fertilizantes con Potasa de distintas fuentes y en diferentes proporciones en la Serie 5 de parcelas suplementarias. 1927-1932.**

La base standard de aplicación fertilizante fue de 800 libras por acre de 5-8-0

Parcela No.	Potasa Suplida		Producción por acre (libras)							Promedio	Promedio de precio por libra (cent.) 6 años
	Cant. Lbs.	Origen	1927	1928	1929	1930	1931	1932			
1, 6, 10,											
15, 21	0	.....	1122	543	740	741	697	836	780		
2, 11	24	Sulfato	1133	662	850	917	796	1020	896		
3, 12	48	"	1201	707	870	921	767	995	910		
4, 13	72	"	1240	779	905	976	890	1068	976		
5, 14	120	"	1189	760	897	1001	777	1053	946		
7, 16	168	"	1232	780	867	948	760	1078	944		
8, 17	264	"	1143	746	882	1006	836	1110	954		
9, 18	360	"	1086	656	825	943	837	1075	904		
19, 23	24	Muriato	1320	913	971	924	866	1045	1007		
20, 24	48	"	1367	896	1053	976	1027	1080	1067		
22, 25	168	"	1395	946	1109	1074	1150	1095	1128		
Valor por acre (dollar)											
1, 6, 10,											
15, 21	0	.....	141	87	60	26	17	53	64	8	
3, 12	24	Sulfato	142	143	128	44	117	146	120	13	
3, 12	48	"	195	189	172	65	115	244	163	18	
4, 13	72	"	222	215	181	88	203	293	200	20	
5, 14	120	"	297	260	221	105	154	302	223	24	
7, 16	168	"	273	245	223	64	179	288	212	22	
8, 17	264	"	191	236	201	101	223	383	223	23	
9, 18	360	"	153	187	187	94	227	363	202	22	
19, 23	24	Muriato	151	209	144	68	130	239	157	16	
20, 24	48	"	157	213	134	82	135	215	156	15	
22, 25	168	"	208	241	157	66	102	174	158	14	

### Análisis de los resultados

Para un estudio adecuado de los experimentos fertilizantes, deben tomarse en cuenta todos los elementos necesarios para el desarrollo de las plantas, especialmente si se considera que casi de modo invariable cada elemento va combinado con otro u otros que puedan tener influencia en el crecimiento, además de aquel elemento que aisladamente se tiene bajo estudio. Por ejemplo, en el caso del Nitrógeno, es costumbre utilizar más de una fuente que lo produzca, tal como Nitrato de Soda o Sulfato de amonio para determinar si los aumentos en el desarrollo de la planta se deben al Nitrógeno aportado por esos elementos, cuando se proporcionan en cantidad que produzca la misma proporción de ese elemento.

Cuando menos hay 9 elementos esenciales presentes en la mayoría de las tierras de labranza, en forma más o menos aprovechable por las plantas y son: Nitrógeno, fósforo, potasa, calcio, magnesio, azufre, hierro, manganeso y boro. Su relativo aprovechamiento y abundancia, determinan fácilmente el fertilizante necesario para obtener la mayor ventaja bajo condiciones determinadas. Ha sido costumbre general al interpretar los resultados de los ensayos fertilizantes, suponer que Nitrógeno (N), Fósforo como

Acido Fosfórico ( $P_2O_5$ ) y Potasa ( $K_2O$ ) son los únicos elementos que deben considerarse. Esa suposición no tiene razón de ser, al menos en el caso del tabaco, conforme se indica en los datos que hemos presentado. Tales datos demuestran, sin lugar a duda, que el magnesio, anotado generalmente en los análisis químicos como Magnesia ( $MgO$ ) puede faltar o ser deficiente en las tierras ensayadas ocurriendo lo mismo con los elementos calcio y azufre. Hay pruebas que indican que el cloro también aumenta las cosechas. En vista de estos hechos, si alguna de las sustancias fertilizantes en ensayo proporciona o no estos elementos adicionales, los resultados tienen que cambiar proporcionalmente.

La importancia del Nitrógeno, el Acido Fosfórico y la Potasa no debe considerarse menor por las razones anteriores; pero el efecto general de esos elementos en la mezcla fertilizante no se podría obtener si los factores adicionales de crecimiento son limitados.

### Pruebas de varias fuentes productoras de Nitrógeno

El Nitrógeno es el elemento integrante más costoso de las mezclas fertilizantes, por lo cual es importante comprender bien su uso apropiado. La mata de tabaco muestra al-

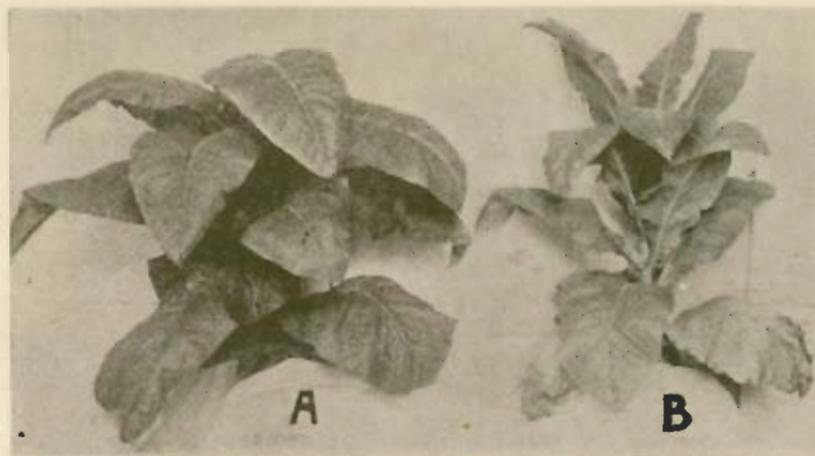


FIGURA 1.—Plantas de tabaco mostrando el efecto del Nitrógeno en su crecimiento: (A) planta cultivada con una cantidad liberal de Nitrógeno en el fertilizante. (B) planta cultivada con una cantidad insuficiente de Nitrógeno en el fertilizante. Obsérvense las hojas inferiores, que tienen un color amarillento y están como quemadas.

gunas anormalidades en su crecimiento cuando el Nitrógeno no es suficiente: las hojas son de un color verde claro y si la falta de Nitrógeno se acentúa durante el último período de desarrollo, las hojas inferiores se ponen amarillas y se secan, como se ve en la Figura 1. Es conveniente que esta condición se presente en forma suave, exactamente antes de la cosecha, pues esa clase de tabaco sazona mejor. Para obtener una cosecha satisfactoria es necesario que el Nitrógeno aplicado sea abundante. Si el suelo no contiene reservas naturales para impulsar el crecimiento apropiado de la planta, es necesario proporcionarle cantidades adicionales. (Figura 2). El empleo de leguminosas se ha intentado, pero cuando se adopta constantemente resulta, con frecuencia, que las reservas de Nitrógeno se elevan a tal grado que la planta aprovecha cantidades excesivas, lo cual tampoco es conveniente para la producción de calidades finas de tabaco.

El ensayo de diversas fuentes productoras del Nitrógeno aquí utilizado, solubles todas en agua, resulta entonces en un experimento de los efectos secundarios de tales fuentes. En estos ensayos, el Nitrato de Soda, sulfato de amonio, nitrato de amonio y urea, aparecen en términos generales, rindiendo la mis-

ma eficacia en cuanto a la producción y el valor de las cosechas, como se indica en el Cuadro 9. También han dado resultados un poco parecidos en la calidad, conforme se observa por el promedio de precios obtenidos por acre. Los efectos del Ammophos, que tiene principalmente fosfato de amonio como fuente productora de Nitrógeno, en comparación con otras fuentes, han sido satisfactorios después de aplicaciones de piedra caliza magnesiada para producir calcio en adición de magnesia, elementos ambos muy pobres en aquel producto. La acción benéfica de la piedra caliza con magnesia, cuando se aplica con fuentes de Nitrógeno distintas del Ammophos, parece deberse a la magnesia suplida desde que los fosfatos empleados en estas fuentes proporcionan suficiente calcio. El Cuadro 6 y la Figura 3 demuestran claramente que esos efectos se deben al calcio y la magnesia. Las cosechas resultantes de mezclas que solamente suplen Nitrógeno, Acido Fosfórico y Potasa, declinan rápidamente; pero con adiciones de piedra caliza magnesiada para producir calcio y magnesia, tienen visibles aumentos. Sin embargo, hubo pruebas durante las primeras épocas de cultivo, de que el azufre agregado al calcio y la magnesia provocó un crecimiento temprano de los tabacales.

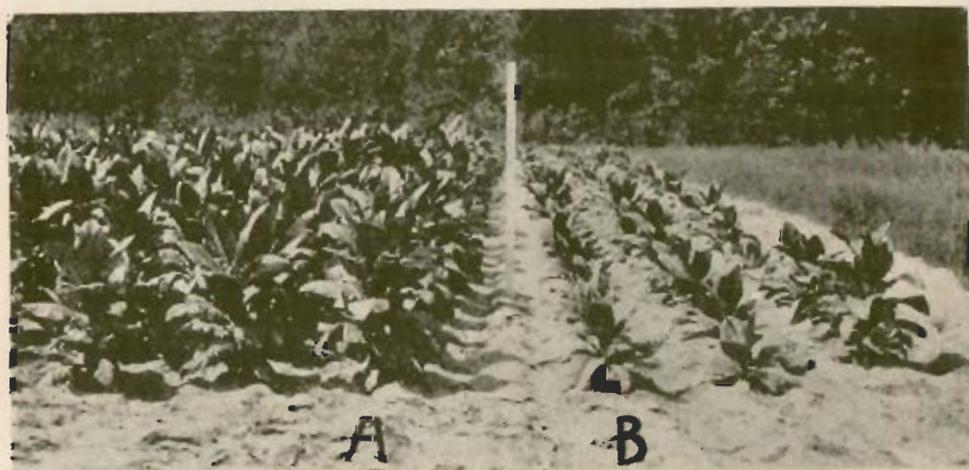


FIGURA 2.—Parcelas de experimentación mostrando los efectos del Nitrógeno en el crecimiento del tabaco: (A) 40 libras de Nitrógeno por acre suplido como Sulfato de Amonio; (B) plantas cultivadas sin aplicación alguna de Nitrógeno.

La Cianamida, como única fuente de Nitrógeno, no ha dado buenos resultados, posiblemente a causa de la descomposición de ciertos productos que son venenosos para la planta. El cloro de amonio rinde una cosecha satisfactoria, pero el valor es muy alto en comparación con el de otros elementos productores de Nitrógeno. Además, el contenido de cloruro de amonio en el cloro, hace que el tabaco resulte decididamente pobre en su capacidad de combustión, por lo cual no es económicamente.

**Cuadro N° 9.—Aumento en la producción, valor bruto por acre y precio por libra de tabaco resultante de la aplicación de Nitrógeno en diferentes proporciones y derivado de distintas fuentes en las Series N° 1 y N° 2 de parcelas. La parcela N° 30 recibió doble cantidad de ácido fosfórico para comparar la aplicación de Ammophos en la proporción de 40 libras de Nitrógeno.**

Series y números de las parcelas	Nitrógeno aplicado		Aumento Registrado (Sin nitrógeno)		
	Cantidad por acre Libras	Fuente	Producción Libras	Valor dolars	Promedio de precio por acre Cents.
Primeras series (Serie 1)					
8	10	Nitrato de soda .....	113	41	3
7	20	Nitrato de soda .....	241	87	6
3	20	Nitrato de amonio .....	265	106	7
6	20	Cloro amonio .....	301	69	2
4	20	Sulfato de amonio .....	237	101	7
2	20	Cianamida .....	214	80	5
10	30	Nitrato de soda .....	318	113	7
11	40	Nitrato de soda .....	340	108	6
15	40	Nitrato de amonio .....	407	135	7
14	40	Cloruro de amonio .....	398	84	2
12	40	Sulfato de amonio .....	330	121	7
16	40	Cianamida .....	220	71	4
18	80	Sulfato de amonio .....	432	88	2
19	80	Cloro amonio .....	425	92	3
20	80	Urea .....	435	30	3a.
Suplementarias series (Serie 2)					
23	20	Urea .....	263	78	7
24	20	Sulfato de amonio .....	263	81	7
25	20	Ammo-phos .....	242	70	6
27	40	Urea .....	478	128	8
28	40	Sulfato de amonio .....	415	113	8
29	40	Ammo-phos .....	389	110	8
30	40	Sulfato de amonio .....	450	129	9

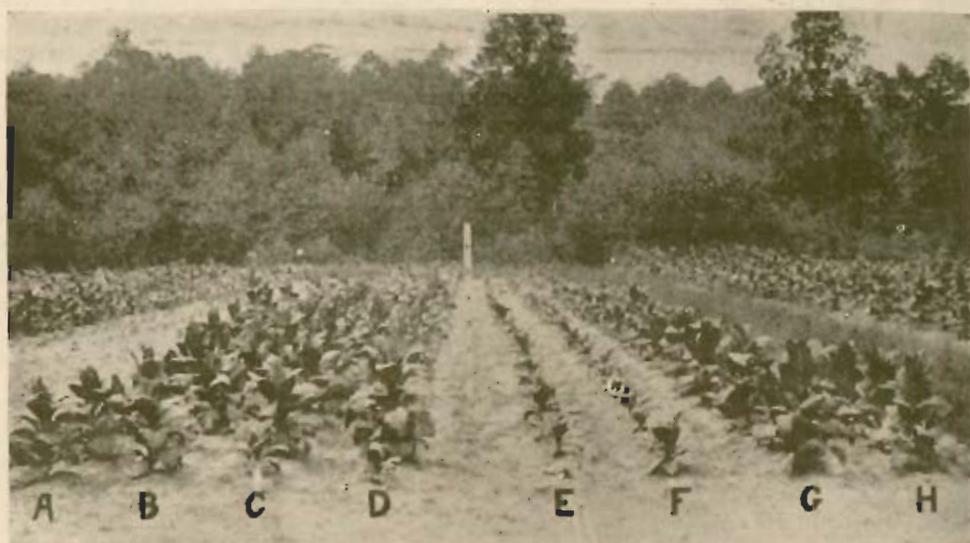


FIGURA 3.— Demostración del aumento en el crecimiento del tabaco cuando el Nitrógeno, Acido Fosfórico y Potasa fueron mezclados con otros elementos en el fertilizante. Las eras A D fueron fertilizadas con una mezcla hecha de harina de semilla de algodón, nitrato de soda, superfosfato y sulfato de potasa; las eras E y F recibieron las mismas cantidades de Nitrógeno, Acido Fosfórico y Potasa derivados de fosfato monoamónico y nitrato de potasa; las eras G y H recibieron 500 libras por acre de piedra caliza magnésiana agregadas al fertilizante empleado en las eras E y F.

### Proporciones de aplicación del Nitrógeno

La proporción de 80 libras por acre, la más alta, demuestra una acción sin duda perjudicial para la planta en la calidad de sus hojas, como se observa en los datos del Cuadro 9. Si bien la cosecha no disminuye, el promedio de precio por acre es bajo y por consecuencia el valor total desciende notablemente. El cloruro de amonio ha producido los efectos más nocivos. En algunos casos esta acción dañina se manifiesta espontáneamente en forma de hojas inferiores muy gruesas y como retorcidas o crespas, como se ve en la Figura 4. La hoja curada procedente de matas tratadas con las más altas proporciones de cloruro de amonio, fueron de color muy pobre, estando además caracterizadas por manchas oscuras poco deseables. Una proporción alta de Nitrógeno tiende siempre a producir colores de castaño oscuro a negro en las hojas curadas, lo cual

es desventajoso. La acción dañina de la cianamida fue determinada cuando el Nitrógeno se aplicó a razón de 40 libras por acre. En este caso resultó un tipo de clorosis en forma de manchas en las hojas inferiores de la mata, como se observa en la Figura 5. Esta clorosis era de naturaleza más o menos transitoria y con frecuencia desaparecía después de alguna lluvia. El crecimiento era muy retardado y la cosecha final era casi la misma que con 20 libras de Nitrógeno originado en la cianamida.

De los resultados que registra el Cuadro 9 parece que de 30 a 40 libras de Nitrógeno por acre, rinden las mejores cosechas en cuanto a cantidad y precio, en comparación con cualesquiera de las proporciones bajo ensayo, cuando las fuentes productoras son urea, nitrato de amonio, sulfato de amonio, amfophos y nitrato de sodio. Estas cantidades corresponden a 750 a 1000 libras por acre de un fertilizante que tenga el 4% de Nitrógeno.



FIGURA 4.—Mata de tabaco mostrando el efecto de cantidades excesivas de cloro en su crecimiento. Este tipo de desarrollo, caracterizado por las hojas inferiores enrespadas y retorcidas, se presentó en las parcelas abonadas con 80 libras de Nitrógeno como cloruro amonio por acre.

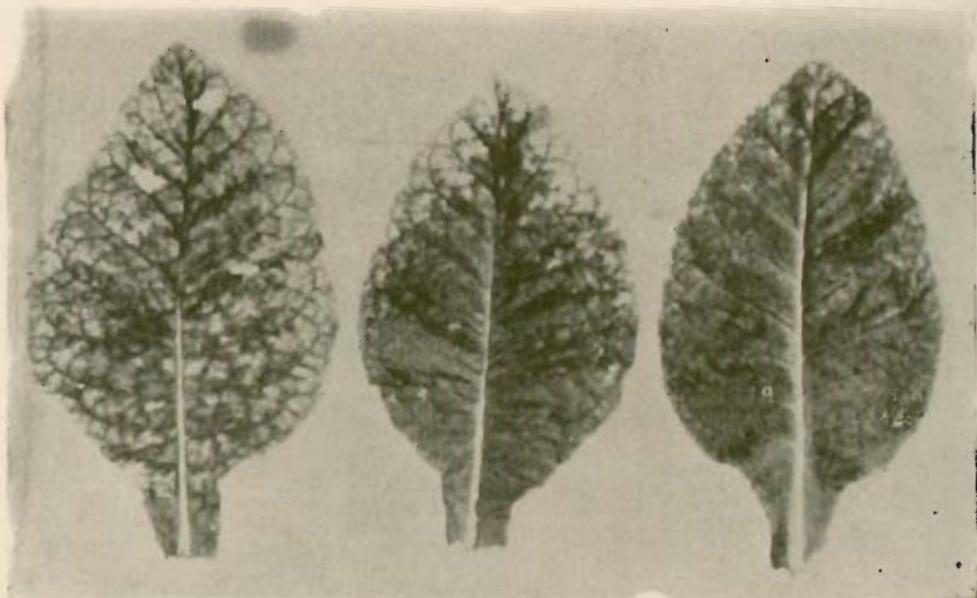


FIGURA 5.—Hojas de tabaco mostrando un tipo de clorosis que se presenta cuando las plantas son fertilizadas con cianamida en una proporción que supla 40 libras por acre. Esta clorosis generalmente desaparece a continuación de la lluvia.

### Absorción del Nitrógeno fertilizante

Un punto de considerable interés es la cantidad de Nitrógeno que se recoge cuando se aplica en distintas proporciones. Para determinar esa cantidad en cada caso, se apartaron hojas curadas y tallos como muestras, de las parcelas que habían sido fertilizadas a razón de 20, 40 y 80 libras por acre con nitrato de soda y de las parcelas testigos o parcelas de control. Estas determinaciones se hicieron en las cosechas de 1919, 1925 y 1929. El promedio reintegrado por acre en los tres años, fue, en números redondos de 15 libras en las parcelas testigos, 28 libras en las fertilizadas a razón de 20 libras por acre, 32 libras en las que recibieron 40 libras y 41 libras en las atendidas con 80 libras por acre. Había diferencias considerables en el porcentaje de reintegro de Nitrógeno de una estación o período a otro, debido posiblemente a las distintas condiciones del tiempo. El porcentaje recogido es mucho mayor, como se observará, en las proporciones menores que en las mayores.

### -Efectos de la Potasa

La Potasa aparece, en algunos aspectos, como el componente más importante de una mezcla fertilizante en cuanto a la calidad de la hoja del tabaco. Cuando los suelos aquí ensayados contenían arena potásica o sea un mineral portador de potasa, no eran precisamente adecuados para el cultivo del tabaco, conforme se advierte en los informes respectivos. Las plantas tienen una característica, un tipo más o menos anormal de crecimiento, cuando la potasa aplicada a la tierra es deficiente o no puede ser aprovechada o se suple con el fertilizante en cantidad insuficiente. El primer síntoma de falta de potasa es el desarrollo de las plantas con apariencia alargada y las hojas ensortijadas hacia el revés y con un color anormal verde oscuro con ligero tinte azulino. A esto sigue una clorosis o manchas amarillas en las hojas inferiores. Como se observa en la Figura 6, estas manchas aparecen generalmente en la punta y en las orillas de las hojas más viejas y característicamente van seguidas de la desaparición de los tejidos



FIGURA 6.—Plantas de tabaco mostrando el efecto de la potasa en su crecimiento: (A) planta cultivada con una cantidad liberal de potasa en el fertilizante; (B) planta crecida con una cantidad insuficiente de potasa en el fertilizante o en la tierra. Compara la suavidad o tersura de las hojas en la planta A con la necrosis, clorosis y apariencia agobiada de las hojas en la planta B.

dentro de la porción manchada con pequeños punticos, que se agrandan luego y se juntan formando grandes porciones de hojas muertas en los contornos y entre las venas, dando a la planta una apariencia de castaño amarillento con los contornos y las puntas de las hojas encrespadas o arrugadas. Las porciones muertas caen a veces, como se observa en la Figura 7 (A-D) destruyendo los bordes y dejando grandes huecos en las partes interiores de la hoja.

Un tipo de clorosis que a veces se confunde con la que produce la deficiencia en Potasa, se ilustra en la Figura 8 (A-D). Esta clorosis se debe a deficiencia de magnesia. Desde luego que este elemento se combina con sales de potasa, conviene estudiarlo bajo este aspecto. La clorosis que resulta de la deficiencia de magnesia difiere de la que se origina en la falta de Potasa, en que no hay principalmente caídas sucesivas de las hojas ni muerte de los tejidos, como se puede observar comparando ambos casos en las Figuras 7 y 8. Las porciones de hojas atacadas

de clorosis son de un color amarillo claro, en el caso de deficiencia de potasa y se presenta en las puntas de las hojas con manchas entre las venas extendiéndose alrededor de las áreas marchitas que son grandes o pequeñas, según el grado de la deficiencia. Las áreas descoloridas resultantes de esa deficiencia son de verde muy suave, hasta casi blanco y progresan más regularmente de la punta hacia la base de cada hoja a lo largo de los bordes y entre las venas. La clorosis producida por deficiencias de la magnesia progresa también con más uniformidad, desde la base hacia la punta, como se observa en la Figura 9. El borde arrugado o encrespado que se ve en los casos de considerable deficiencia de Potasa no se presenta del todo cuando se trata de consecuencias de la magnesia. Parece que eso se debe al hecho de que en la falta de magnesia, la hoja usualmente alcanza su tamaño mayor antes de que la magnesia pase de la base a la parte superior de la planta. Ambos tipos de clorosis se parecen en parte a la clorosis transitoria

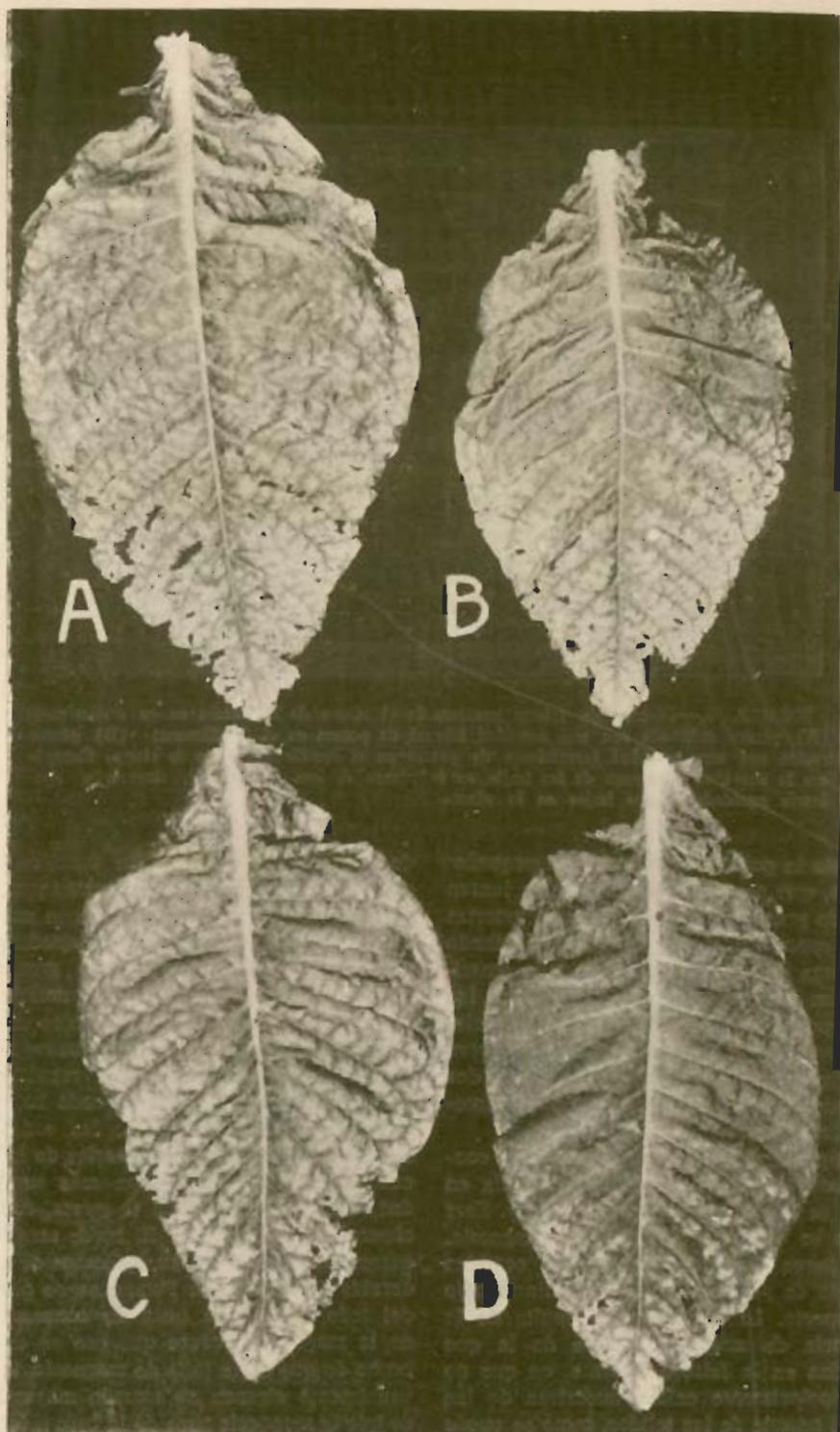


FIGURA 7.—Hojas de tabaco atacadas por diversos tipos de clorosis, resultante de la deficiencia en la potasa. En las hojas A y D, la clorosis y la destrucción de las hojas se debe a la deficiencia de potasa.

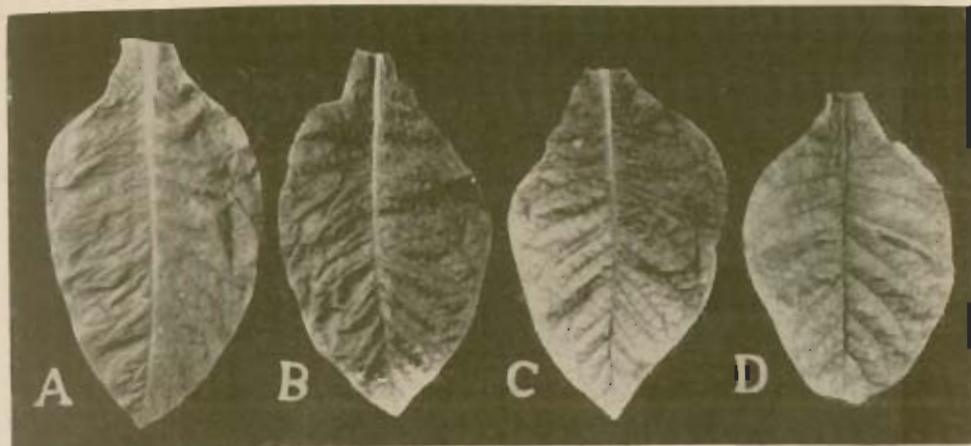


FIGURA 8.—Hojas de tabaco afectadas de clorosis progresiva causada por la deficiencia en la magnesia, comparadas con una hoja normal. (A) Hoja normal. (B, C y D) tipos representativos de clorosis que puede atacar una planta cultivada con deficiencia de magnesia, desde las hojas superiores (B), centrales (C) y inferiores (D).

ilustrada en la Figura 5, debida a la descomposición de los integrantes de la cianamida, aunque la última (de magnesia) presenta más manchas y no tiene las partes marchitas que son típicas en los casos de deficiencia de potasa, ni es de naturaleza progresiva, como la clorosis causada por deficiencia de magnesia.

#### Eficacia de diversas fuentes productoras de Potasa

Cualquier ensayo de fuentes productoras de Potasa en que todas las sales sean solubles, debe considerarse desde el punto de vista esencial de los elementos adicionales contenidos en cada elemento analizado o ensayado como fuente productora. Los elementos fertilizantes que generalmente integran la Potasa, como portadores de impurezas, son azufre y cloro. Los efectos de la deficiencia de magnesia ya se han analizado. Los datos del cuadro 7 demuestran que los precios de cada cosecha sufren bajas cuando la tierra no dispone de suficiente proporción de ese elemento en el fertilizante o en la cal. El empleo de cal no es generalmente recomendable, aplicada directamente a los cultivos de tabaco, porque cuando el suelo se neutraliza o sufre reacciones alcalinas por la cal se presenta la podredumbre negra de las raíces, que causa a veces grandes pérdidas. Sin embargo, la piedra caliza con magnesia

puede usarse a veces en cantidades moderadas con ventaja para la corrección de deficiencias de magnesia y además, como un auxilio para asegurar el crecimiento apropiado de leguminosas sembradas en rotación. No se han hecho estudios detallados acerca de los efectos del azufre en cuanto al crecimiento de las matas de tabaco, pero parece que este elemento, cuando se emplea como amonio y sulfato de potasa, tiende a desarrollar el crecimiento temprano de la mata en la época inmediata a su trasplante. También parece que produce buenos efectos en las hojas curadas, por cuanto favorece el color castaño rojizo, que es muy aceptable. La acción del cloro en el muriato de potasa, fue el mismo que cuando ese elemento se obtuvo del cloruro de amonio y cuando el cloruro de potasio se aplicó en las proporciones más altas, dió los resultados moderados que ilustra la Figura 4. La acción de este elemento en la quemá o capacidad de combustión de las hojas, también se comprobó conforme se dirá más adelante. Es evidente que mientras el muriato de potasa produce un aumento mucho mayor que el sulfato en las cosechas, (Cuadro 10) el valor por acre es menor que el que se obtiene del sulfato porque su calidad es más pobre. En tal caso, pues, los ensayos de las fuentes productoras de Potasa, se reducen al sulfuro y al cloro en adición de dicho elemento.



FIGURA 9.—Planta de tabaco que necesita magnesia. Obsérvese la clorosis progresiva que se inicia en las hojas inferiores. Sin embargo está libre de necrosis.

### Proporciones de aplicación de Potasa

Para un ensayo de proporciones de Potasa deben tenerse en cuenta las cantidades adicionales del material portador que van a ser aplicadas simultáneamente con una cantidad determinada de Potasa. Todas las proporciones que se apliquen de potasa, producen una mejora en las cosechas y en la calidad de las hojas durante el tratamiento. (Cuadro 10). Para el período completo del experimento, la proporción de 120 libras de Potasa fertilizante por acre, rindió el mayor aumento en el valor de la cosecha por acre. Esta cantidad equivale a 1000 libras por acre,

de una mezcla fertilizante que tenga el 12% de Potasa. Las más altas proporciones de aplicación de este elemento han mostrado alguna mejora en la calidad del tabaco en aquellas épocas en que las enfermedades que manchan las hojas causan grandes pérdidas. Las más altas proporciones de fertilización con Potasa en sulfato no muestran aumento en el precio del tabaco, en comparación con las aplicaciones de menor grado pero rinden evidentes aumentos en el promedio de precios por libra y por total de la cosecha. Del Cuadro No 8 aparece que la cantidad más apropiada de potasa

**Cuadro N° 10.—Aumento en producción y valor bruto por acre y precio por libra de tabaco resultantes del uso de Potasa en distintas proporciones y fuentes de origen en la Serie 4 de parcelas y en la Serie 5 suplementaria.**

Series de ensayos y Nos. de las parcelas	Potasa aplicada		Aumento sobre las parcelas sin Potasa		
	Cantidad por acre libras	Fuente	Producción libras	Valor (dollars)	Promedio de precio por libras (cent)
Primeras series (Serie 4)					
4 a y c	36	Sulfato	176	78	8
4 b y d	36	Muriato	236	74	7
6 a y c	72	Sulfato	206	130	13
6 b y d	72	Muriato	303	82	8
Suplementarias (Series 5)					
2, 11	24	Sulfato	116	56	5
19, 23	24	Muriato	227	93	8
3, 12	48	Sulfato	130	99	10
20, 24	48	Muriato	287	92	7
4, 13	72	Sulfato	196	136	12
5, 14	120	Sulfato	166	159	16
7, 16	168	Sulfato	164	148	14
22, 25	168	Muriato	348	94	6
8, 17	264	Sulfato	174	159	15
9, 18	360	Sulfato	124	138	14

necesaria para el mejor resultado, aumenta conforme se agotan las reservas de ese elemento en el suelo. Por ejemplo, los precios más elevados en los primeros años, se obtuvieron con cerca de 120 libras por acre, mientras que en los últimos años, los precios mejores resultaron de las más elevadas proporciones de ese fertilizante.

El hecho de que el muriato de potasa ha dado menor rendimiento económico que el sulfato, en cada caso, excepto en las menores proporciones de aplicación, indica que no es aconsejable usar esta fuente en cantidades apreciables para el trabajo. La importancia de este dato será luego confirmada cuando se trate del efecto que produce el cloro contenido en el muriato de potasa cuando el tabaco se quema.

#### **Relación de las proporciones de Nitrógeno y Potasa y fuentes de capacidad de combustión de las hojas**

Posiblemente no hay otra característica de

mayor importancia para el tabaco que su capacidad para conservar la brasa, desde luego que su reputación en cuanto a eso determina ampliamente su posición favorecida en los mercados. Entre los distintos factores que pueden contribuir a la buena combustión de la hoja, ninguno es tan reconocido como el efecto de varias sustancias fertilizantes. Los resultados negativos del cloro en la capacidad de ignición, han sido claramente establecidos en diferentes publicaciones de esta misma estación experimental.

Los datos de producción y su valor presentados en los cuadros anteriores, no consiguen la capacidad de combustión, excepto en análisis ocasionales; pero en general, se ha adoptado la costumbre entre los compradores de tabaco de hacer pruebas prácticas con las hojas encendiéndolas con un fósforo, un tabaco (puro) o cigarrillo ya encendido, para determinar su capacidad de ignición.

En el empeño de establecer los efectos de las diferentes fuentes y proporciones de aplicación de Nitrógeno y Potasa en la capacidad de combustión de las hojas, se obtuvieron los datos de los Cuadros 11 y 12. Los informes de los años 1925 y 1927, registrados en el Cuadro N° 11 proceden de los laboratorios, a una temperatura de 70° a 75° F con una pequeña relación de humedad. Los datos que faltan por años en el Cuadro N° 11 y los del Cuadro N° 12, correspondientes a 1927 y 1929, proceden de muestras ensayadas bajo control de temperatura y humedad, especialmente 77° F y 54% de humedad relativa. Los datos del Cuadro N° 12, de los años 1930 y 1932, proceden de muestras probadas a una temperatura de 75° F y humedad relativa variable entre 68 y 72%.

Es evidente que tanto las proporciones como las fuentes productoras de Nitrógeno y Potasa son factores importantes en la capacidad de combustión y duración de la brasa obtenida con las muestras de hojas ensayadas. La época del cultivo y otras

condiciones, especialmente el cultivo continuo del tabaco en las mismas tierras, parece que disminuye esa capacidad. El sulfato de amonio, como fuente de Nitrógeno, ha resultado aumentando ligeramente la capacidad citada en comparación con el Nitrato de Soda.

Aumentando las proporciones del Nitrógeno derivado del Nitrato de Soda se ha reducido en muchos casos el número de segundos en que la hoja prende fuego. El cloruro de amonio en toda proporción, y especialmente en las altas, ha producido hojas muy pobres en capacidad de ignición. Lo mismo sucede con el muriato de potasa. Todas las proporciones de Potasa producen un aumento en la capacidad de combustión comparadas en la falta de Potasa, si la fuente es sulfato, como se demuestra en la Figura 10.

De estos ensayos resulta evidente que el cloro derivado del cloruro de amonio o del cloruro de potasio, en cualquier proporción en que se aplique a las tierras, ha reducido la capacidad combustible de las hojas y por consiguiente no deben usarse sales fertilizantes que contengan esos elementos.

**Cuadro N° 11.—Efectos de forma y cantidad del Nitrógeno suplido en el fertilizante en la capacidad de combustión de las hojas curadas en los años 1925 - 1927 - 1929.**

Los números corresponden a promedios de 40 ensayos aislados

Cantidad por acre	Nitrógeno aplicado		Duración de la brasa (segundos)		
	Fuente		1925	1927	1929
Libras					
Ninguna	.....		23	39.5	12.1
20	Nitrato de soda	.....	9.6	14.6	3.1
40	Nitrato de soda	.....	11.8	8.1	3.2
80	Nitrato de soda	.....	10.6	4.6	2.7
20	Sulfato de amonio	.....	13.5	.....	5.0
40	Sulfato de amonio	.....	.....	.....	3.9
80	Sulfato de amonio	.....	13.5	.....	3.8
20	Cloro amonio	.....	.....	.....	1.4
40	Cloro amonio	.....	.....	.....	1.1
80	Cloro amonio	.....	2.5	.....	.8

**Cuadro N° 12.—Capacidad de combustión de las hojas curadas conforme se afectan por la fertilización con Potasa en las series 5, en cada uno de los 6 años 1927 a 1932 y promedio de los mismos 6 años.**  
**Los números son promedio de 150 ensayos separados en 1930 a 1932 y los ensayos de 1927 a 1929**

Potasa aplicada		Duración de la brasa (segundos)						
Cantidad por acre	Fuente	1927	1928	1929	1930	1931	1932	Promedio
Libras								
0	.....	25.8	9.9	4.8	3.0	3.2	2.6	3.1
24	Sulfato .....	16.0	16.1	5.8	3.3	4.0	3.0	8.0
48	Sulfato .....	23.2	25.5	6.0	3.7	4.9	5.6	11.5
72	Sulfato .....	66.8	17.2	7.0	4.7	5.4	8.7	18.3
120	Sulfato .....	84.0	53.6	9.7	5.3	8.0	12.5	28.9
168	Sulfato .....	42.5	64.0	13.8	5.6	6.7	21.6	25.7
264	Sulfato .....	53.0	48.1	13.5	6.8	9.3	39.0	28.3
360	Sulfato .....	51.6	49.8	7.6	6.9	10.8	40.5	27.9
24	Muriato .....	5.9	4.5	3.4	2.4	2.1	3.4	3.6
48	Muriato .....	2.3	8.2	3.1	2.1	1.7	1.7	3.2
168	Muriato .....	0.9	3.4	1.2	1.3	1.0	2.8	1.8

### Relación de la proporción de Nitrógeno y Potasa en las manchas de las hojas

Los efectos de las proporciones de Nitrógeno y Potasa en las enfermedades que manchan las hojas, se ha demostrado de manera indudable en algunas épocas del cultivo a que se refieren los datos aquí consignados. Han resultado serios daños en las parcelas fertilizadas con mezclas que contenían grandes cantidades de Nitrógeno con poca potasa o sin ella. Cuando las condiciones del tiempo favorecían el desarrollo de las enfermedades que manchan las hojas, la caída fisiológica de éstas, antes descrita, venía como resultado de la deficiencia de Potasa. Probablemente permitía a los organismos causantes de estas manchas penetrar en los tejidos de las hojas provocando su caída. Esto fue corriente durante los años 1928 y 1931, como se observa en la Figura 12, que es una foto de hojas típicas en una parcela sin Potasa y otra en la cual se aplicó una cantidad liberal de ese elemento. En la co-

secha de 1931 fue evidente que la elevada proporción de potasa rindió el valor más alto por acre.

Cuando las condiciones del tiempo lo indican, parece que una aplicación liberal de Potasa es la mejor defensa contra las tormentas. Es sabido que la Potasa, por cierto procedimiento, ayuda a mantener el vigor natural de la planta de tal modo que puede resistir bien las condiciones adversas del tiempo. Por otra parte, el Nitrógeno cuando se usa en elevadas proporciones, parece que actúa como elemento balanceador del efecto de la Potasa, de modo que generalmente es aconsejable controlar la cantidad de Nitrógeno, para evitar aquel efecto, supliendo a la vez cantidades liberales de Potasa. El control o balance apropiado de Nitrógeno y Potasa, es de gran importancia práctica para obtener buenos rendimientos en el cultivo del tabaco.

### Resumen

Los resultados a que esta publicación se

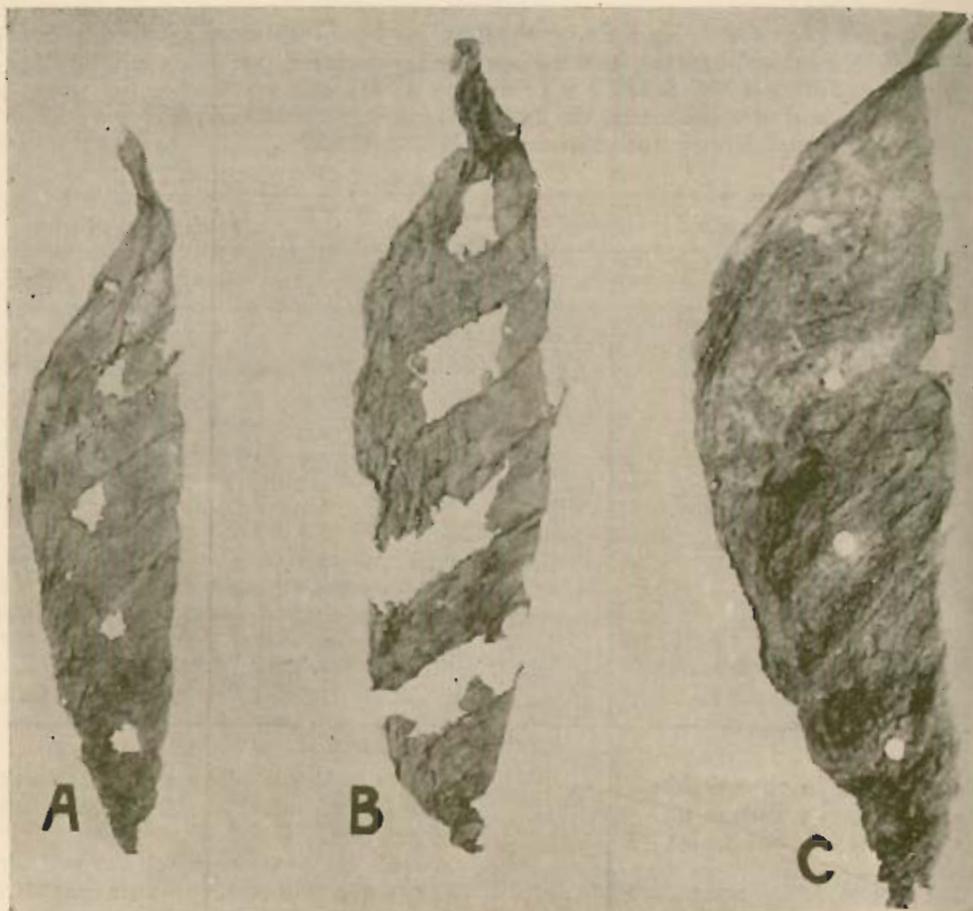


FIGURA 10.—Partes de hojas curadas mostrando la relativa uniformidad del color y la capacidad de ignición (indicada por el tamaño de los huecos quemados en la hoja cuando se probó en cuatro puntos) en relación con la potasa suministrada en el fertilizante. (A) cultivada sin potasa; (B) cultivada con una cantidad liberal de potasa derivada de sulfato; (C) cultivada con una cantidad liberal de potasa derivada de muriato. El color uniforme en la hoja B y la gran parte que fué fácil quemar, son detalles muy recomendables.

refiere, proceden de experimentos realizados en el campo, con proporciones y fuentes productoras de Nitrógeno y Potasa. Los ensayos se localizaron en un suelo típico en la región del Sur de Maryland, en una extensión productora de tabaco y se realizaron durante un período de años cuya caída de lluvia se ha registrado en el Cuadro No 1.

El Nitrógeno portador de sustancias ensayadas fue principalmente la nueva fórmula sintética especialmente nitrato de amonio, urea, ammophos, cianamida y cloruro de

amonio. La eficacia de estos materiales fue comparada con la del sulfato de amonio y el nitrato de soda, como bases standard. Urea, nitrato de amonio, sodio amonio y sulfato de amonio cuando se usaron como únicas fuentes productoras de nitrógeno, mostraron haber sido casi igualmente eficaces en el aumento de las cosechas y su valor. El ammophos dió resultados satisfactorios, seguido del empleo de piedra caliza con magnesia para producir calcio, cuyo contenido es menor en mezclas hechas con ese

material para suplir las cantidades usuales de Nitrógeno, Acido Fosfórico y Potasa. La cianamida y el cloruro de amonio, no dieron resultado como productores aislados de Nitrógeno.

La importancia de suplir elementos secundarios al primer grupo de Nitrógeno, Acido Fosfórico y Potasa, está demostrada por los resultados negativos obtenidos con mezclas de nitrato de potasa y fosfato mono-

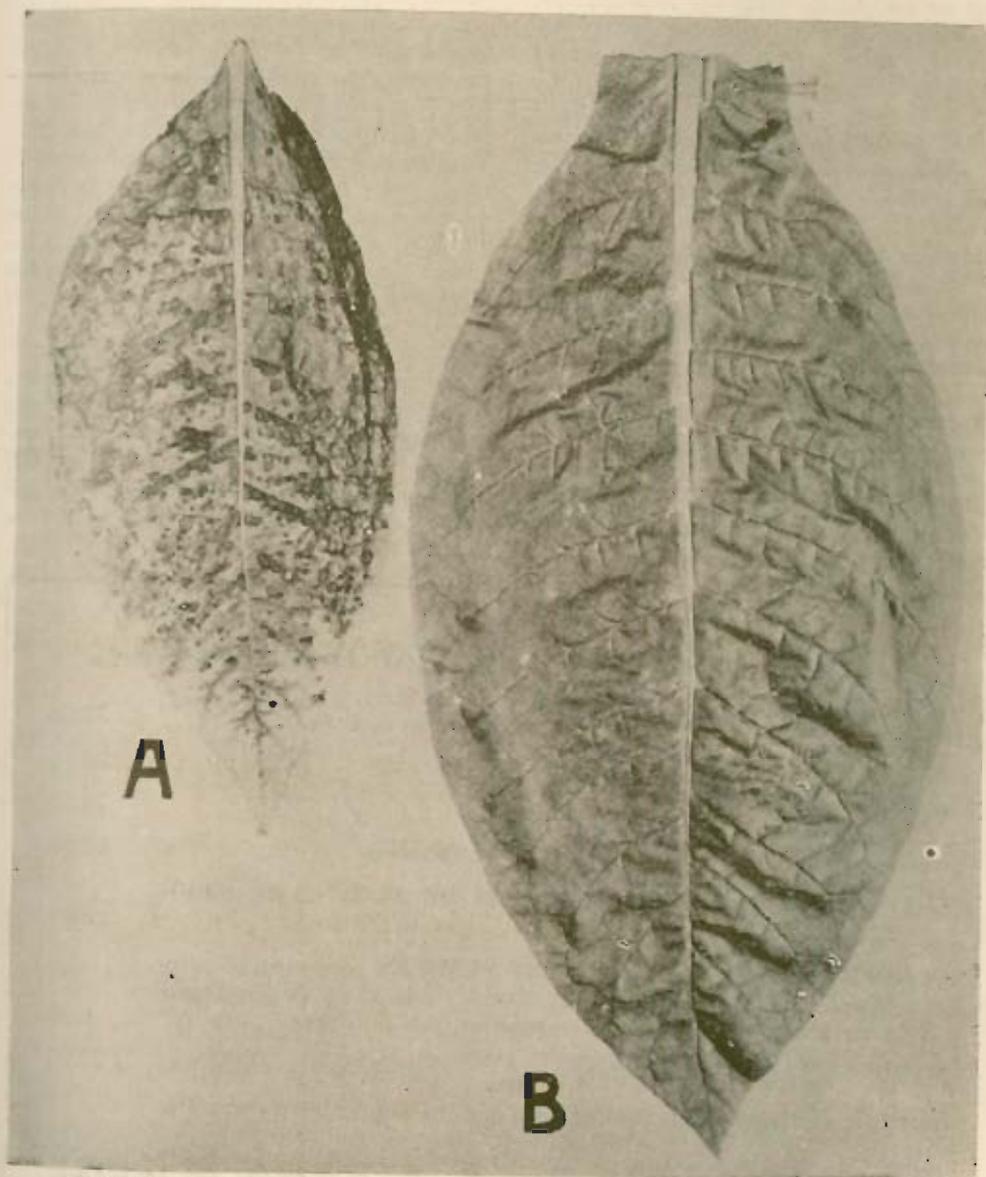


FIGURA 11.—Hojas de tabaco mostrando los efectos de cantidades liberales de Potasa aplicada para controlar las manchas de las hojas cuando las condiciones del tiempo favorecen el desarrollo de ese daño. (A) de una planta cultivada sin potasa; (B) de una planta cultivada con una cantidad liberal de ese elemento.

amonio. Cuando se agregó piedra de cal con magnesia a aquella mezcla, la cosecha sin duda aumentó. También hubo pruebas de que agregando azufre en forma de yeso o Sal de Epsom al calcio y la magnesia, se obtiene un crecimiento temprano inmediatamente después de trasplantar las matas. Los resultados obtenidos con las mezclas que suplen sólo Nitrógeno, Acido Fosfórico y Potasa, indican claramente que el efecto beneficioso de la adición de piedra caliza con magnesia, se debe principalmente al calcio y la magnesia que ella contiene y no a la corrección de la acidez del suelo. Por consiguiente, es recomendable que la piedra de cal con magnesia se use para el tabaco, sólo como fuente de calcio y magnesia, cuando estos elementos no son suplidos por otros materiales, ya que la cal en exceso favorece la podredumbre negra de las raíces.

La cantidad de Nitrógeno requerida para el mejor resultado varía necesariamente de acuerdo con la época de crecimiento del cultivo el suelo y la fuente del Nitrógeno pero en las condiciones de estos experimentos, de 30 a 40 libras por acre dieron los mejores

resultados. Las mismas consideraciones hay que hacer respecto a las exigencias de la Potasa; pero bajo las condiciones en que se realizaron estos ensayos, 120 libras por acre en total dieron los mejores rendimientos, cuando la Potasa provino del sulfato.

La acción perjudicial del muriato de potasa en la capacidad de ignición y otras condiciones de calidad de las hojas, hacen esta fuente de Potasa poco deseable. La acción protectora de la Potasa en sus más altas proporciones de aplicación, especialmente 264 y 360 libras por acre, en la época en que la enfermedad que mancha las hojas causa grandes pérdidas, parece justificar un aumento en la cantidad de Potasa sobre las 120 libras de aplicación, como un seguro contra aquellas enfermedades.

Parece que bajo las condiciones de estos experimentos, una mezcla fertilizante hecha con los materiales cuya eficacia se ha mencionado y empleada a razón de 700 a 1000 libras por acre, puede contener 4% de Nitrógeno, 8% de Acido Fosfórico y 12% o más de Potasa.

## Publicaciones que acabamos de recibir:

SUGAR CANE AND ITS CULTURE, por Franklin S. Earle . . . . .	€ 32.50
PRODUCTION OF COTTON, por Collings . . . . .	24.75
THE COCONUT, por Edwin B. Copeland . . . . .	18.50
DISEASES OF THE BANANA, por C. W. Wardlaw . . . . .	54.00
CLAVE ANALITICA DE LAS FAMILIAS DE PLANTAS SUPERIORES DE LA AMERICA TROPICAL, por H. Pittier . . . . .	5.00
CLASIFICACION NATURAL DE LAS PLANTAS, con especial mención de las Familias más importantes de la Flora de Venezuela y de las especies de interés económico, por H. Pittier . . . . .	9.00
MANUAL DE LAS PLANTAS USUALES DE VENEZUELA, por H. Pittier . . . . .	23.50

Además le ofrecemos muchas otras obras que son de gran interés para Ud.

# LIBRERIA LEHMANN

SAN JOSE, C. R.

APARTADO 1607

CABLE VIMY

# Costa Rican Coffee House, Ltd.

SAN JOSE, COSTA RICA  
AMERICA CENTRAL

EXPORTADORES - IMPORTADORES

---

Oficinas al servicio de los señores cafetaleros de la república con instalación de equipo de pruebas.

Compras de café en firme.

Existencia permanente de sacos de yute para la exportación de café en oro.

**TELEFONO 2426**

# ROHRMOSER HERMANOS

San José, Costa Rica

P. O. BOX 173

CABLE: PAVAS

Growers and Exporters of  
the following brands of  
fine quality mild coffees:

## ROHRMOSER

PAVAS  
E. R.

LA FAVORITA  
R. H.

## EL PATIO



LA TRINIDAD

TREBOL  
R. H.

## Avispas solitarias

Por Anacleto Alfaro

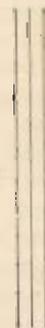
Nos hemos ocupado en artículos anteriores de las avispas sociables que viven en colonias más o menos numerosas y construyen panales como la *Polybia arcata*, cuyo nido publicamos hoy, por tenerlo en observación, traído de Buenos Aires, en la parte Sur de nuestro territorio.

Desde temprano de la mañana se muestran muy activas, mientras brilla el sol;

por la tarde se recogen y pasan la noche en silencio. Hemos visto esta especie en la costa del Pacífico y también en la región atlántica, siempre de costumbres tranquilas, sin acometer cuando se las examina de cerca; como insectos de estudio resultan estas avispas tan dóciles y afectuosas como las mejores abejas.



Nido de *Polybia arcata* (Say), procedente de Buenos Aires, aumentado en dos tercios su tamaño natural.



A mediados de abril se ocupaba mi hija Claudia en cultivar fresas, en un predio contiguo a nuestra casa de habitación, cuando se presentó una avispa hermosa, que buscaba seguramente un lugar propicio para instalar su cría, en la tierra de las eras recientemente removida. Su gran tamaño, de 44 milímetros y el color general negro azulado, con las alas y antenas rojizas, unas patas largas y los movimientos inciertos para aterrizar, le llamaron de tal modo la atención que buscó el auxilio de una herrana mayor más experta en eso de atrapar insectos ponzoñosos, y luego me trajeron el precioso ejemplar, que conservo en reposición de otro igual que mandé a la Universidad de Harvard para obtener su nombre científico correcto, por medio del doctor J. Bequaert, quien se ha tomado el trabajo de clasificar las avispas de Costa Rica, a cambio de remesas periódicas que recibe por correo certificado.

Al día siguiente llegó el macho, que es menos grande, pero de coloración igualmente atractiva; más tarde he visto otros ejemplares en las jardinerías de San José, revoloteando entre los rosales y claveles. Esta especie está clasificada por Smith con el nombre de *Pepsis optima*, por ser la mayor de todas las avispas solitarias.

En el número 40 de esta Revista nos referimos a la *Pepsis plutos* de Erichson, procedente de la falda Oriental del volcán Tutrialba, que es seguramente la especie más bonita por sus colores azul de acero y amarillo de oro, con pubescencia lustrosa como si fuera terciopelo de seda.

Hay además en este género la *Pepsis occidentalis* de Cameron, que es de color azul verdoso, con las antenas negras y las alas rojizas; mide 25 milímetros de longitud y habita, como las anteriores, en nuestra meseta central.

### Chlorion costipennis

(*Spinola*)

El color en esta especie es de un negro ferruginoso muy variable y su tamaño está comprendido entre 18 y 23 milímetros. La

pubescencia es igualmente variable; tiene un peciolo muy largo, las alas transparentes, hialinas, a veces fuliginosas en parte y generalmente teñidas de amarillo. El abdomen es ovoideo, más puntiagudo adelante que atrás y aplanado en la parte inferior. El macho es más pequeño y pubescente que la hembra.

La gran distribución geográfica, desde México hasta Brasil, en diversas alturas y climas, hacen tan variable la coloración y pubescencia de esta especie, que frecuentemente se ven perplejos los entomólogos más expertos para asignarle el lugar preciso que le corresponde en la clasificación sistemática.

Con el nombre de *Chlorion resinipes* consigna Fernald una especie descrita por Lepelletier con anterioridad, bajo el título de *Sphex rufipes*, colectada en Costa Rica y las Antillas. La coloración intensa del abdomen y las patas, dice el autor, realizada por rica pubescencia de plata, hacen de esta especie una forma preciosa en su grado máximo. Mide poco más de dos centímetros de largo; la cabeza, el tórax y el peciolo son de color negro, el abdomen y las patas tienen un tinte ferruginoso encantador; las alas transparentes, bañadas en oro, presentan reflejos fuliginosos y matices de violeta.

### Chlorion ichneumoneum

(*Linn.*)

Esta especie mide, como la anterior, dos centímetros de largo, por término medio. Su colorido es igualmente negro y ferruginoso; pero se diferencia en los siguientes detalles: la cabeza, el tórax, el peciolo y la base de las piernas son de color negro; el abdomen es negro y ferruginoso; las patas presentan un tinte de herrumbre; las alas son hialinas o fuliginosas; tiene pubescencia dorada, un poco pálida, que llega al color de paja en los pelos de mayor tamaño. El pedicelo es corto, recto y negro, a veces ligeramente ferruginoso por debajo; las antenas son negras y tienen el primer artejo más largo que los restantes; las man-

díbulas son gruesas y largas, con dos dientes negros hasta su base; el resto de las mandíbulas conserva el tinte ferruginoso.

El área de dispersión es mucho mayor que en las formas anteriores, pues se extiende desde los Estados Unidos hasta el Brasil, con la única diferencia de ser más peluda en el Norte que en la región tropical.

El doctor Howard en su libro de los insectos publica una lámina en colores, donde está incluida esta especie interesante para nosotros.

### Chlorion caliginosum

(Erichson)

Es una avispa grande y robusta, de color negro; tiene las alas transparentes, bañadas en su base con un tinte moreno amarillento y ribeteadas en el margen externo de sombras fuliginosas; la pubescencia es negra y el tamaño alcanza 33 milímetros; el macho de estas avispas es muy parecido a la hembra en su coloración, pero un poco menor de tamaño. Para mayores detalles específicos puede verse los *Proceedings* del Museo Nacional de Washington, año de 1907, vol. 31, en su página 403. Habita esta especie desde México hasta el Brasil; en Costa Rica se ha colectado a mil metros de altura sobre el nivel del mar, en ambas vertientes del país.

### Chlorion brasilianum

(Saussure)

El largo de esta especie está comprendido entre 20 y 25 milímetros; su color general es negro, aunque se presenta a veces con las patas rojizas; las alas son pálidas, con débil reflejo amarillento. La cabeza y el tórax están revestidos con pubescencia de tinte blanco amarillento, semejante al níquel.

Cuando Cameron describió esta especie, con género y nombre específicos diferentes, que han pasado a la categoría de sinónimas, tuvo a la vista un ejemplar colectado en Cachí, por lo cual debemos in-

cluirlo en la fauna entomológica de Costa Rica.

El estudio de las avispas solitarias es muy interesante y sobre ellas escribió Fabre las páginas más bellas de sus recuerdos entomológicos; pero debemos conocer primero el número de especies que hay en Costa Rica, y las avispas sociables se presentan mejor para la recolección de muchos ejemplares y su reconocimiento por la forma tan variada de los panales que construyen. Por otro lado, es más fácil tener en observación un nido de avispas gregarias, en su casa propia, que un enjambre de abejas, cuya instalación resulta artificial y rara vez perduran en la caja que se les ofrece, prefiriendo abandonarla al cabo de corto tiempo para volver a la vida del bosque nativo.

### Mischocyttarus melanarius

(Cameron)

Mide hasta dos centímetros de largo, dividido en tres secciones iguales, el tronco, el pedúnculo y el abdomen; la cabeza es tan ancha como el tórax, el peciolo muy largo y delgado, el abdomen ovalado; las alas son largas, angostas y tendidas hacia adelante, cuando muere en alcohol. Su color general es de chocolate, más intenso en todo el cuerpo que en las alas, donde luce un brillo metálico de bronce.

Las avispas de este género fabrican panales colgantes, de pocas celdillas descubiertas por la parte inferior. Con frecuencia visitan los arbustos húmedos, cercanos a las fuentes o desagües, donde las libélulas hacen cosecha de mosquitos y demás insectos blandos, que también persiguen las avispas para dar alimento a sus larvas.

El número de avispas no depende tanto de la especie a que pertenecen, como de la época en que construyen su panal, pues los encontramos en vías de formación o completamente poblados.

El panal de las avispas ahogadoras (*Apateca pallida*) es un casquete esférico, descubierto por debajo, de quince centímetros de diámetro y color ambarino, cual

si fuera fabricado con cera de abejas. Tiene más de 800 celdillas, operculadas las del centro y el resto vacías, donde posiblemente se desarrollaron los numerosos ejemplares que me trajeron de la Fuente a mediados de marzo. Algunas avispas murieron dentro de las celdillas entrando de cabeza, lo que parece indicar que pernoctan al amparo de su propia cuna, para estar al abrigo del viento y de la lluvia.

Estas avispas son de gran tamaño y color de chocolate, vuelan por la noche y se dejan atraer por las luces eléctricas, en la región montañosa de Turrialba. No tenemos muestras de ahogadoras colectadas en la costa del Pacífico para saber si el nombre vulgar concuerda en ambas vertientes del país.

### Tatua mcricio

(Fabricius)

Las avispas de este género se conocen con el nombre de zopilotos por su color negro uniforme: miden poco más de un centímetro de largo y tienen el abdomen brillante, cual si fuera de azabache. En Alajuela frecuenta los charcos, donde debe obtener partículas de lodo para fabricar sus panales, pues en una mañana de marzo cogimos más de quince ejemplares con mariposera. Al morir en alcohol enroscan el abdomen y muestran el agujón ponzoño-

so, que usan con harta frecuencia, produciendo un vivo escozor e inflamación pasajera: las alas angostas, hialinas y largas, le permiten volar rápidamente para acometer con furia a sus perturbadores.

### Tatua guerini

(de Saussure)

Esta especie se parece mucho a la anterior, en su coloración y forma; pero es un poco menor de tamaño, pues apenas llega a un centímetro de longitud, y debe ser menos rápida en el vuelo, por tener alas más cortas, aunque relativamente anchas. La cabeza y el tórax son lustrosos por encima, y de un negro mate por debajo; no así el peciolo y el abdomen que tienen un brillo uniforme.

El panal que trajeron de Turrialba está seguramente en formación, porque tiene sólo cuatro pisos con celdillas y la cubierta inferior aplanada, con un agujero oval, de un centímetro de ancho en su diámetro mayor; los pisos superiores están comunicados por un huequecito circular, todavía más estrecho. Toda la construcción afecta la forma de una campana de once centímetros de alto, por un diámetro casi igual; tiene consistencia de cartón manchado de amarillo, gris y blanco, probablemente por líquenes microscópicos.



**Felipe J. Alvarado & Cía. Sucs., S.A.**

**PRODUCTORES DE CAFE**

MARCAS:

**L. H.**

Y

**VERBENA**

**AGENCIAS  
COMISIONES Y  
REPRESENTACIONES**

**CON OFICINAS EN**

**San José  
Limón y  
Puntarenas**

**COSTA RICA, CENTRO AMERICA**

# S. A. TOURNON

San José :: Apartado 618 :: Costa Rica

*América Central*

CABLE ADDRESS:

"Tournon"

CODES:

Bentley's  
Lieber's  
A B C

**Grandes productores y exportadores de cafés suaves**

Marcas:

H. T.

★ ★ ★

T & C

C. R.

★

T & C

★ ★ ★

S. L. M.

S. A. T.

★ ★ ★

T & C

**BENEFICIOS:**

San Francisco, San Vicente,  
San Miguel y S. Isidro Heredia

# Destrucción de hormigueros

San José, 13 de junio de 1938.

Señor Ing. don Mariano R. Montealegre  
Presente

Muy distinguido señor:

En el No 2 de la importante Revista del Instituto de Defensa del Café de Costa Rica, que Ud. dirige con tanto acierto, figura un artículo del sabio Profesor Anastasio Alfaro sobre las Hormigas Arrieras, o Zompopas, como las llaman en Honduras, en que manifiesta que el Instituto estudia la forma más económica y segura para lograr la erradicación de esos insectos tan nocivos para la agricultura. También he leído con interés la tesis del Ing. Agrónomo F. Solís R. y el artículo del Entomólogo del Centro Nacional de Agricultura, don Charles H. Ballou, sobre el mismo tema publicados en la Revista de dicho Centro.

Como he gastado paciencia, tiempo y dinero combatiendo esa plaga en los cafetales que poseo en el departamento de Choluteca, Honduras y en los de la vecindad, logrando terminar, más de dos mil zompopas, me tomo la libertad de explicarle los medios de que me valí en esa campaña y de ofrecerle gratuitamente mis servicios para corresponder, aunque sea en mínima parte, a la fraternal hospitalidad que como emigrado político me ha brindado la libre y democrática Costa Rica.

Aunque, según los dos primeros autores citados, aquí es el único lugar de la América tropical en que habitan los dos principales sub-géneros de *Atta* (*capalotes* en el Norte y *sexdens* en el Sur), mientras que en Honduras solo hay del que vive en el Norte, como las costumbres de ambos son idénticas, también son iguales los métodos para combatirlos.

Comencé mis experimentos usando carburo de calcio, cianuro cristalizado, cianogas y otros insecticidas, sin éxito, hasta que empleé el bisulfuro de carbono conocido aquí con el nombre de formicida y últimamente, con los más lisonjeros resultados, el azufre y el arsénico por medio del Exterminador de Hormigas que fabrica The Geo L. Squier Mfg. Co., de Buffalo, N. Y., E. E. U. U. de A.

## **Bisulfuro de Carbono**

Su uso no es seguro en las zompopas grandes, sino en las medianas y pequeñas y, además, es caro y sólo puede aplicarlo una persona entendida y consciente por ser explosivo con el fuego y sus vapores muy venenosos. Por esos motivos no lo recomiendo de manera general; sin embargo, paso a explicar la forma en que lo he empleado. Se cierran fuertemente todos los agujeros del hormiguero, a excepción de uno de los más grandes (el más céntrico si se opera en terreno plano o el que está más en alto si es quebrado), por donde se vierte la mayor cantidad de agua que sea posible, procediéndose después a derramar en dicho agujero una buena parte de bisulfuro de carbono, según el tamaño del hormiguero y en cantidad que se aprecia después con la experiencia. Pasados unos pocos minutos esperando que el insecticida penetre en las galerías y teniendo la precaución de colocar largo del sitio en que se opera el excedente de bisulfuro, si lo hubiere, con cuidado se da fuego al derramado en el agujero, el que explotará, procediéndose a cerrar todo escape de humo. Tanto la explosión como los gases tóxicos matan los zompopos adultos, inclusive las

reinas, pero quedan indemnes las obreras o neutras que trabajan en esos momentos fuera de la madriguera. Por esto es indispensable repetir la operación una o dos semanas después, pero entonces ya no se enciende el líquido, sino que se deja dentro para que paulatinamente los vapores venenosos, que son más pesados que el aire, vayan penetrando hasta el fondo de todas las cavidades de la zompopera.

Ambas operaciones las hacen algunos aplicando el fuego al bisulfuro y otros dejando el líquido sin encender, pero entiendo que el método mixto descrito es el más práctico, porque con la primera se exterminan las reinas y demás adultos, evitándose en el acto la puesta de más huevos y los perjuicios que las obreras causan en las plantaciones, y con la segunda se consigue la extinción de los huevos y ninfas, evolucionados entonces en larvas o en hormigas perfectas.

### Exterminador de hormigas Squier



Este aparato fue inventado en El Salvador, si no estoy equivocado, por don Félix Choussy, quien con los nacionales J. Antonio Alvarado, de Guatemala y Mariano R. Montealegre, de Costa Rica, han contribuido al desarrollo de la industria cafetalera centroamericana tanto o más que todos los últimos gobernantes de la Vieja Patria. Consta de dos partes esenciales: el

ventilador, que se opera por medio de una manigueta y la retorta, con una parrilla, abierta por la parte inferior, con tapadera atornillada y conectada a aquél por la superior. Después de colocarse convenientemente sobre un hoyo central en sitio plano o en el de más arriba si es desigual, se pone a funcionar la máquina, previa hechara de lumbre, preferiblemente con carbón, aunque acostumbro, para esta labor inicial, yesca, leña seca o comején, para que haya mucho humo. Mientras un operario atiende el aventador, otro tapa todos los agujeros por donde se escape el humo, labor de mucho cuidado y que es fundamental, porque si queda uno abierto todo el trabajo se pierde y el gasto en insecticidas es infructuoso; con mucha frecuencia hay agujeros a más de cincuenta metros del lugar en que se sitúa la máquina y no se ven los escapes de humo, por lo cual es indispensable estar constantemente revisando mientras la máquina funciona. Una vez que se tiene la seguridad de que todos los hoyos están bien cerrados y que no hay escape alguno de humo, después de alimentar el hogar con bastante carbón o en su defecto con leña de madera fina, se echa dentro de la retorta un paquetito conteniendo cuatro o cinco cucharadas grandes de flor de azufre, hasta que se quemé completamente, lo que sucede antes de cinco minutos, sin dejar de operar el aventador. Se repite esta operación, sin cesar, varias veces, según el tamaño de la zompopera, cuidando de alimentar el combustible, hasta que las galerías estén llenas de humo, lo que se reconoce cuando hay contrapresión, se siente dura la manigueta y sale abundante humo bajo la retorta, por la parte en que está asentada en tierra, como por la parte superior, bajo la tapadera. Este es el momento en que se echa dentro de la máquina un paquete con tres o cuatro cucharadas grandes de arsénico blanco, en polvo, y una vez que se ha quemado, se repite dicha operación por dos o tres veces, según el tamaño del hormiguero, después de lo cual termina el trabajo, tapándose el hoyo sobre que estaba la retorta. Trascorridas una o dos semanas, esperando que los huevos hagan eclosión y los nuevos insectos

los respiren, se repite la operación, empleando menores cantidades de insecticidas, y raras veces hay necesidad de hacer otras, pues con la segunda generalmente basta para destruir el zompopero.

No hay que desilusionarse si horas después están de nuevo abiertos todos los agujeros y si al siguiente día hay gran actividad en la zompopera, pues los insectos no mueren en el acto sino de modo paulatino.

Es preciso convencer a los operarios de que los vapores sulfurosos no son peligrosos sino en grandes cantidades, pues ellos les temen y a menudo abandonan el aventador cuando el humo sale de la retorta una vez que están llenas las galerías.

Cuando se trabaja en nidales de grandes dimensiones la parrilla se pone roja, por lo que conviene sacarla de la retorta después de tratar cada zompopera, aunque lo más

conveniente para economizar tiempo es tener parrillas de repuesto.

La casa fabricante anuncia un nuevo modelo, que sólo pesa 16 kilos, subsanándose el grave inconveniente que tenían los anteriores, que eran demasiado pesados. En la fábrica el nuevo modelo cuesta 15 dólares, pero si se compran tres o cuatro aparatos, los venden a doce dólares cada uno. Los insecticidas son sumamente baratos, máxime si se piden directamente en grandes cantidades.

En estas labores, como en todas, hay que tener perseverancia, aprovechando el ejemplo que nos dan los mismos zompopos.

Con protestas de mi más distinguida consideración, soy de Ud. Atto. S. S.,

RAFAEL MEDINA R.

HAGA SUS IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES



POR LA VIA DE PUNTARENAS

CLAUDIO CORTES C.

*Administrador General*

# LINDO BROTHERS, Limited

SAN JOSE, COSTA RICA

Cable Address: "LINDO"

Codes: Bentley's  
Lieber's  
A B C

## Growers and Exporters of Fine Quality Mild Coffees

Our qualities - listed below - are well known to the European and American markets, for their excellence:

### Husk Coffees

L & C  
Juan Viñas

El Sitio  
Juan Viñas

A W & C  
Cachi

M A Margarita  
Cachi Heights

R & C  
Aquiares Heights

L B  
San Francisco

### Country-Cleaned Coffees

C L  
Juan Viñas

P R

C W

Cachi

P R

L B

Juan Viñas

L B

Cachi

### Aquiares Coffee Co.

R & C

Aquiares

P R

L B

San Francisco

Fermented cocoa beans of our marks:

**Cacao de Rio Hondo** - **Cacao de Rio Hondo**  
L L N F

"White Plantation" and "brown" sugars.

We only handle and export our own produce which are carefully prepared in our own mills.

## Viaje a Centro América

(Época de 1853)

(Continúa)

Por Wilhelm Marr

10 de junio

Lo peor que puede pasarle a un hombre es verse condenado a no hacer nada. Tal es mi caso. Me faltan instrucciones para emprender nuevos trabajos. ¡Con tal que no haya estallado la guerra en el seno del gobierno provisional de la futura colonia (Streber, Bülow y Kurtze)! Se me figura que algo de esto hay en el aire. ¡Perder de este modo el hermoso tiempo! ¿Estará creyendo Bülow que el bosque se va a aclarar si se posterga durante unos meses la expedición a la costa, para que vaya por el barro y en lo peor de la estación lluviosa?

Todo el día de ayer lo pasé leyendo. Primero las obras de Seasfield, después un libro de Jean Paul horriblemente fastidioso (le faltaba el título) y varios folletos sobre el arte de llegar a ser en veinticuatro horas un *backwoodman* (hombre de monte) perfecto. Leí hasta las cartas que el finado herr Weppholdt escribió a madama W. y, desesperado del fastidio, me he reconciliado con esta señora.

Durante la noche desperté. El blockhaus crujía, traqueaba y se sacudía como un perro de aguas mojado. Un temblor de tierra. Esto no me importaba. Lo que sí me importó fue ver a madama W. frente a mi cama con una vela encendida en la mano y en *négligé* (traje de mañana) antiluviano—*horribile dictu*—, gritándome que me levantara. *Pas si bête* (no soy tan tonto). Por fortuna vino otro temblor y expulsó a la señora. Si yo no hubiese leído el artículo del profesor Berghaus, habría salido también. Creo que me quedé en la cama tan sólo por burlarme de este caballero erudito.

Le disparé a una gallina de monte acertando el tiro, a pesar de que soy tan nervioso que cuando disparo una escopeta siempre parpadeo. Por esa razón había estado cazando hasta hoy con el revólver, arma con la cual rara vez yerro el blanco. El ave estaba casi con el pico metido dentro del cañón de mi escopeta. Su carne me supo a una partida de bautismo que tuviese cien años de edad.

11 de junio

El temblor nos trajo, como de costumbre, un *temporal* (lluvia constante). Todo trabajo ha cesado, todas las sabandijas existentes en un cuarto de milla inglesa a la redonda se están refugiando en nuestro blockhaus, y yo estoy haciendo los más hermosos estudios zoológicos a expensas de mi sensibilísimo pellejo. Madama W. también pasa la noche rascándose.

El Turrialba ha estado humeando todo el día de hoy y tan alegremente como si tuviese en la boca el más fino *Upland cigar*. ¡Oh, si yo pudiese disfrutar de una erupción!

12 de junio

Un día más robado a Dios. Me libré del patíbulo que esto merece escribiendo tres cartas groseras dirigidas a Kurtze, Bülow y Streber (a este último la más grosera) en que les manifiesto que no quiero seguir participando en el juego que tienen entre manos. Por primera vez he visto hoy arañas asociadas. Varios centenares de estos insectos, del tamaño de nuestras arañas que traen buena suerte, han estado trabajando en co-

mún en el *corredor* de la casa, haciendo una tela. La escoba de madama W. interrumpió mis observaciones.

13 de junio

Dormí anoche arriba, sobre el piso, en el cuarto de los americanos. Hay allí aún más sabandijas que abajo.

14 de junio

¡Ha estallado la revolución en La Angostura! Hoy apareció Kurtze inopinadamente en nuestra verde prisión celular. Streber y Bülow han reñido a muerte. Streber renunció la cartera de relaciones exteriores y a mí me hace guiños un ministerio para escribir a los berlineses historias de caza en Costa Rica. Si este cargo me fuera ofrecido, diré que a otro perro con ese hueso. Se dice que el motivo de la riña ha sido la cuenta de gastos. Bülow se ha enfadado por el poco cariño que la gente del país manifiesta por la empresa, al no querer trabajar casi de balde. Streber defendió a la gente del país. Con este motivo Bülow empezó a gritar que Streber tampoco le tiene cariño a la empresa. Por último, Streber le pidió a Bülow que fuese a gritar a la calle.

—¿Y nuestro viaje a Limón?—pregunté yo indignado.

—¡Quién sabe! Tal vez dentro de quince días.

Por fortuna trajo Kurtze abundantes provisiones. Hacían falta. De Bülow tan sólo recibimos carne podrida. La colonia estaba ya tan escasa de provisiones de boca, que las pocas gallinas hambrientas que quedaban, cuando me veían y por miedo a la muerte, ya no se aventuraban a bajar de los árboles, y hasta el gato de Madama W. me miraba con desconfianza cuando me ponía a jugar con un cuchillo. Al atardecer llegó un trabajador con su hijo, arreando una vaca y un ternero. Venían del río Pacuare, el puesto más avanzado de la colonia, donde habitaban un rancho en la margen de este río. Cuentan historias espeluznantes sobre las manadas de tigres que los sitiaban todas las noches, y declararon que para un cristiano era imposible seguir allí. Como el Ogro le ordenó a Kurtze medir hasta el Pacuare la ruta que pretende haber descubierto

recientemente, esta expedición debe salir mañana mismo para recorrer un trecho de tres leguas y media. Kurtze mueve su sabia cabeza haciendo oscilar la peluca N.º 4 y opina que el Gordo (Bülow) ha dado a luz un nuevo y glorioso disparate.

En San José corre el rumor de que el conde de Lippe tiene la intención de venir a establecerse en La Angostura con todo su séquito.

Al enterarse de esto, Madame W. se puso a cantar: "¡La vida es alegre!" ¡Pobre señora! ¡Cómo no te salga la cuenta!...

18 de junio

Este barón Bülow tiene con el rey de Prusia, (Federico Guillermo IV) en su modo de ser, un parecido que yo podría llamar siniestro, si este monarca de talento fuese un hombre siniestro: los mismos arrebatos románticos frente a los románticos; el mismo colapso ante la realidad, el mismo merecerse en fantasmagorías. Champaña espumoso en las palabras, aguardiente de mala calidad en los hechos. El Rey de Prusia y yo no hemos sentido nunca mucho cariño el uno por el otro. Y sin embargo ahora juzgo a este monarca con más caridad, desde que en la selva virgen he estudiado la índole del romántico que en la figura y los modales se le parece casi tanto como un hermano.

La expedición emprendida hace algún tiempo por el Ogro y la ruta del Pacuare descubierta por él y que debía acortar en una legua la distancia, eran una catedral de Colonia de la selva. Esta ruta pasaba cuatro veces en zig zag sobre el río Tuís, atravesaba un pantano, requería la construcción de cuatro puentes de piedra y un viaducto, era una milla inglesa más larga que la que Kurtze y yo encontramos y en la cual seguimos aferrados. Cabalgando detrás de un pelotón de 24 hombres, vistiendo un pintoresco traje de montaña, cual un jefe que conduce su batallón al ataque, había partido Bülow. Allí donde se encontraba un sitio romántico, se hacía un rancho, se colgaba la hamaca, se encendía una hoguera y se vivaqueaba.

El barón le espetaba a su tropa arengas en español que sonaban de horrible manera.

daba el santo y seña, recibía partes, enviaba boletines a herr Lammich y asumía de ordinario la actitud de un general en campaña. Cuando llegaba a un recodo del río, no podía resistir a la tentación de atravesarlo; al siguiente recodo lo volvía a atravesar, siguiendo así a la caza de obstáculos hasta que la Providencia lo llevaba a las ruinas de un antiguo callejón abierto por los españoles. Lo hacía limpiar un poco y declaraba haberlo descubierto. En sus boletines desempeñaban un papel importante las cualidades de su caballo de batalla, una mula torda. La mula era elogiada tres o cuatro veces en cada página, y si no le otorgaban una cruz de cuarta clase en la primera promoción, esto probará tan sólo que ciertos hombres tienen todavía la precedencia sobre las mulas.

Al despuntar el día 15 madama Weppholdt nos trajo el café y, mientras nos vestíamos, nos lo tomamos tan caliente como fue posible.

—Señor Kurtze—le dije a este echando una mirada compasiva a sus piernas flacas, que a la sazón se deslizaba dentro de las botas impermeables, y haciendo alarde, satisfecho, de mis pantorrillas—señor Kurtze, ¿usted va a atreverse de verdad a penetrar en la selva virgen con esas piernas? Es usted un hombre de rompe y rasga.

—Señor Marz de Hamburgo—me replicó mi amigo el ingeniero—, tengo que arrastrar menos lastre que usted y puede ser que me toque también remolcar sus carnosas pantorrillas.

Nuestra pequeña tropa, en la cual había dos hombres que llevaban viveres, herramientas para abrir el camino y además mi arma, aguardaba afuera. Me puse el sombrero deteriorado, se encendieron cigarros y se dio la voz de ¡adelante! Con nuestros trajes hechos jirones y camisas rojas de lana parecíamos bandoleros, y en una carretera europea no hubiésemos tenido necesidad de gritar a los viajeros: "*La bourse ou la vie!*" para recibir la bolsa.

El tiempo no era favorable. A las once, y cuando por tercera vez habíamos vadeado el río Tuis, ya la lluvia caía a chorros, de modo que por último nos obligó a construir un rancho y descansar. Nos acostamos como

gatitos, el uno contra el otro, bajo un cobertizo de hojas que tan sólo nos brindaba protección, sobre el lodo, rodeados de torrales de lluvia y cubiertos de una costra húmeda de barro, que a cada movimiento se desprendía en partículas. Por desgracia el hombre que llevaba las provisiones había seguido adelante, de suerte que ni siquiera pudimos aprovechar el obligado descanso para comer un bocado y echar un trago. Yo tenía hambre y cometí la tontería de comer algunas frutas, una especie de nueces que encontré de camino, y de beber mucha agua de un arroyo inmediatamente después en un vaso fabricado con una hoja. En cuanto nos pusimos de nuevo en movimiento me dio un vértigo. Toda la selva parecía danzar a mi alrededor.

—¿Qué tal van las piernas gordas?—exclamó Kurtze.

Pero al ver que se me había declarado un vómito violento, suspendió sus amistosas bromas. Sin embargo, ¿qué podía hacer por mí? Dejó dos hombres para que me volviesen a llevar al rancho de Tuis, en cuanto que él seguiría su jornada al río Pacuare que estaba a dos leguas de allí. Mi naturaleza me ayudó a salir del paso. Después de haber permanecido dos horas acostado, lanzando gemidos sordos y aguardando en cada instante mi subida al cielo, sentí alivio y ordené seguir adelante, aguijonado por el temor a la burla motivada por mi marcha de cangrejo, así como por la perspectiva de un vaso de vino caliente en el rancho de Pacuare. Al principio me desplomaba a cada cien pasos y, atormentado por una sed devoradora, bebía vivamente en cada charco que encontrábamos; pero al empezar a sudar de nuevo me sentí más ligero y a eso de las cinco de la tarde llegamos al Pacuare. Este era el punto extremo del proyecto de Bülow. En él habían erigido un magnífico rancho cuyas paredes eran de cañas entretrejidas y que hasta tenía bancos hechos con troncos de árboles y palos redondos y delgados encima. Tendido sobre un lecho de hojas secas, teniendo como almohada una piedra sobre la cual descansaba una punta de la manta de lana que siempre le acompaña, ningún rey duerme mejor que

el *squatter* cuando éste, después de once horas de marcha, puede estirar las rendidas piernas, aún cuando las tenga provistas de mejores pantorrillas que las del *chief engineer* Kurtze.

El buen Dios, que no abandona a ningún alemán hizo que encontrásemos en el rancho tres botellas de vino, de ese vino peleon que en estas tierras y con el nombre de Chateau Laffite o de Chateau Margaux elige como víctimas las tripas de los mortales y procede de Hamburgo o de Bremen: tintura deliciosa de murtillas con aguardiente de patatas, arralada con agua, a veces dotada de *bouquet* y siempre de flamantes marbetes. Con todo, nuestro vino, aunque condenado a la exportación y contra lo que era de esperar, se dejaba beber. Juan Knohr o Lippe lo habían suministrado y creo que el último lo compró en Hamburgo a Maletta & Prengelmann. Espero y deseo que no sólo lo haya comprado sino, pagado también. Además, no era malo y teníamos sed. No tardó en hervir un jarro de ese vino en el fuego y a falta de otras especies le pusimos pimienta española. Siendo así que en los árboles de los contornos metía alboroto una multitud de pavos salvajes, di mi escopeta a uno de los peones para que nos procurase un asado, pero la pólvora estaba húmeda. Una gallina vieja que dejaron olvidada y con la que no se habían atrevido ni los mismos tigres, terminó en cambio su vida de matrona bajo el filo de mi cuchillo. La destriparon por mitades, y poniéndola sobre una piedra, muy cerca del fuego, la asaron tan bien como fue posible.

Nos pusimos alegres. Los peones cantaban, nosotros charlábamos. Bebimos a la salud de Dios y de todo el mundo. Después de haber puesto a secar al fuego nuestras ropas cubiertas de barro, dormimos con sueño tan divino como yo, por lo menos, no había disfrutado nunca. Desperté a eso de las cuatro de la mañana. Lo primero que se me vino a la cabeza fueron los tigres. El aire pesado de la selva me oprimía el pecho como una pesadilla. Me cubri con la manta y salí al aire libre. ¡Qué sublime tranquilidad! se oían aislados los chirridos de las cigarras. ¡Cuán grato hubiera sido para mí ver un

tigre! Por lo demás hubiera podido colarse a sus anchas por la puerta siempre abierta del rancho. La indiferencia ante el peligro llega a ser para el europeo una consecuencia de este clima. Sin armas fui hasta la orilla del río, escuchando y espionando siempre por si lograba ver los ojos de fuego de uno de estos príncipes de la selva. ¡Vana esperanza! Todo estaba tranquilo y todo siguió tranquilo. La media luna lanzaba por entre las hojas de los árboles su saludo amoroso de sonámbula a las espumas del río, cuyo estruendo era lo único que rompía el nocturno silencio de la selva. Al cabo de media hora de inútil paseo regresé a mi casa y dormí hasta el alba como un dios.

Después de tomar las notas necesarias tocamos retirada, llegando al rancho de Tuis momentos antes de la lluvia, lo que no nos impidió, después de comer un bocado, descubrir un camino mejor que el del barón; pero al fin cayeron del cielo tales torrentes de agua, que al cabo de una hora de trabajo infructuoso tuvimos que regresar a nuestra mísera morada. Pernoctamos, reanudando el trabajo a la mañana siguiente. Nos dividimos en dos secciones y cada una penetró en la selva para trabajar hacia atrás desde un punto fijado. A mí me tocó situarme en la cima de una colina. Seguí por esta misma colina y al fin regresé media hora antes que Kurtze. La vereda fue encontrada, demostrada la inutilidad de la construcción de los cuatro puentes y del viaducto, porque para nada tocamos el río Tuis, y, según el pedómetro, nuestro camino era unas 900 varas más corto que el pasec del Ogro.

En este valle de Tuis debe de haber habido pueblos de indios, como lo prueban limoneros y plátanos cultivados en otro tiempo y algunos maízales con que tropezamos por todas partes. También crecen allí bastantes árboles resinosos.

Por la tarde regresamos a La Angostura bajo el más glorioso de los aguaceros. Como llevábamos tres días de ausencia, madama W. creía que ya nos habían devorado los tigres y con nuestra llegada perdimos sus hermosas lágrimas, lo que siento sinceramente.

19 de junio

He pasado una noche espantosa. Hormigas y cucarachas a millones y hasta pulgas. ¡De las últimas hice responsable esta mañana a madama W. Ella opina que las pulgas deben de haber subido con Lammich. Este dice... la que me guardaré bien de repetir.

Ha habido una nueva conspiración. Yo debo ir a Europa y por comisión del Gobierno dirigir un arroyo (no se se puede pensar en un torrente) de inmigrantes a Costa Rica. Se entiende que no hacia La Angostura, sino a la hermosa y sana altiplanicie de San José, Heredia y Cartago.

Per la tarde llegó aquí, como soplado por el viento, el Dr. Karl Scherzer, acompañado de un joven pálido como un papel, conocido con el apodo de *El Encuadernador Difunto*, por haber sido desahuciado en Miravalles a causa de una fiebre y tener desde entonces un color de tumba. Este joven trajo una carta del barón dirigida a Kurtze y a mí. La primera página, escrita en estilo de cabo de escuadra, era oficial. La segunda, confidencial, estaba llena de fórmulas y juramentos masónicos y cuajada de geroglíficos. El buen barón que tenía la mascarita montada en la punta de la nariz, decía: "Convencido de que es llegado el momento de ir llevando poco a poco elemento alemán (!) a La Angostura, etc. etc." Y como una muestra de ese elemento alemán nos llegaba de improviso el encuadernador difunto, alma honradísima que durante largo tiempo no podrá trabajar aquí ni en Sedez (formato de libros usados en Alemania) no en octavo, sino tan solamente en folio.

El amigo Scherzer se puso inmediatamente a delirar con la hermosura de la naturaleza. El locuaz vienés no cerraba el pico ni un momento. Elogió la hospitalidad de Bülow, los árboles, el lodo; elogió hasta a madama Weppholdt, y esta señora no tardó en amenazar con otorgarle a Scherzer todo su favor. ¡Que le aproveche! Nos acampamos los tres en el cuarto y no pudimos cerrar los ojos por causa de las sabandijas, hasta que oportunamente, cerca de la madrugada, Scherzer nos hizo dormir con sus discursos.

Kurtze se largó para Cartago lo más pronto que le fue posible, dejándome aquí

otra vez. Si dentro de dos días el barón y él se reúnen de nuevo en este lugar, iré con ellos a Limón. Falta saber si en la estación actual podremos atravesar las selvas hasta la costa. Yo lo dudo. Kurtze opina que todo es posible.

Scherzer es una persona de trato muy aceptable. Naturalista de salón, tiene una viva fantasía, Observador optimista, charria con suma gracia; y cuando se ofrece hablar del país disputamos, porque está tan hondamente sumido en confusiones e intuiciones de color azul violeta, como si hubiere naufragado en una taza de té. Lo puse a jadedear llevándolo por todas las veredas abiertas por mí y por último, le hice tomar un baño de lluvia estupendo en el establecimiento de Dios Nuestro Señor. Una buena preparación para el viaje que Scherzer va a emprender con nosotros a Limón.

21 de junio

¡Qué un vienés haya tenido que darme la idea de bañarme en el Reventazón! Agua deliciosa y refrescante. Madama W. me dijo que ella también se bañaba allí algunas veces, pero en la tarde. Me guardaré bien de acercarme al río a esa hora...

22 de junio

Ya casi sé, en verdad sólo casi, lo que siente un hombre que se extravía en la selva virgen. No es otra la causa de la locura de los diez dementes que hay en este país, ya que por religión o política nadie se vuelve loco en este clima indolente. Pero cuando un hombre se ve metido en el verde mar de follajes, sin saber de donde viene ni adonde va, su angustia llega hasta la alucinación. La mayor parte de los que por este han pasado, cuentan de un hombre negro ante cuyo aspecto perdieron el sentido. Ordinariamente se vuelven idiotas, a semejanza de los cretinos que hay en muchos valles de Saboya.

Mientras recogía el Dr. Scherzer abejorros e insectos en el camino, me metí en el monte llevando tan sólo mi cuchillo de caza al cinto, para cortar algunos magníficos ejemplares de bastones naturales. Sin fiarme en el rumbo ni tomar la precaución de ir

dejando señales en los árboles, me fui internando en el bosque a la ventura durante cerca de una hora, hasta llegar a un sitio relativamente descampado, donde encontré en abundancia la clase de palmeras que buscaba. Después de cortar una docena de las mejores, quise emprender la retirada; ¡pero me faltaba mi brújula! Eché una mirada al sol, vacilé y con espanto vi que no podía recordar si me había desviado a la derecha o la izquierda del camino; y como también había dejado mi reloj en la casa, me faltaba todo medio de demarcación para poderme orientar por el sol. El grito habitual de la montaña, el conocido "Upa", quedó sin respuesta. Durante algunos momentos corrí al azar hacia adelante... llegando exactamente al mismo lugar de donde había partido. Como todos los extraviados, había andado en círculo.

Mi situación era fatal. Aunque no tenía precisamente a la muerte y sabía que la humedad, el hambre y la sed me darían al cabo de veinticuatro horas una fiebre que me iba a librar de la tortura del conocimiento, con todo, la idea precursora de morir de modo tan absolutamente incógnito, no podía menos de invitarme al estoicismo. Acudieron a mi mente todos los relatos de gente que habían andado extraviadas, sin rumbo, en las praderas de Texas o en los bosques. Sin ir más lejos, ayer mismo leí una relación de esta clase en una novela de Sealfield. Pues bien, concentré mis cinco sentidos y resolví hacer durante una hora lo mejor que en mi situación podía hacer o sea... absolutamente nada. Yo tengo, en suma, más valor pasivo que activo. No obstante ser un buen nadador, me palpita el corazón al echarme al agua; pero una vez adentro no me da miedo ni las olas ni los torrentes y me dejo llevar alegremente por las unas y los otros. No monto un caballo desconocido sin la mayor precaución; pero tan pronto como me encuentro en la silla, me siento tranquilo y hasta me divierto cuando me tira al suelo. Con frecuencia he observado este sentido en tierra y en el mar, que tengo la convicción de que habría sido el peor de los soldados en tierra y sin duda un marino muy eficaz. En una palabra, tengo el valor

necesario para no rehuir un peligro inevitable. Igono cuál sea la clase de valor que merezca la preferencia; pero sí sé que sentándome en el tronco de un árbol encendí un cigarro y me puse a mirar muy interesado el afanoso trabajo de las hormigas de la selva, que subían a los árboles por sus caminos en forma de tubos, que como perduzcas inflamadas iban a perderse en las ramas más altas.

Había transeurrido cerca de una hora cuando de pronto oí una música deliciosa... ¡el canto de un gallo! Partí en dirección del sonido por entre el bosque, moviendo los brazos como si nadase. Pocos minutos después llegué... a cincuenta pasos de nuestro blockhaus, al borde del calvero que lo rodea. ¡Hasta ese grado me había equivocado en cuanto a la distancia, el rumbo y la localización! Pero hubo momentos en que sentí una verdadera angustia de patíbulo y —no lo niego—una vez pasado el peligro todo mi cuerpo se estremecía al recordarlo.

23 de junio

El hombre es por su naturaleza una bestia; con la educación se convierte en un canalla. ¡Que me maten si en este momento recuerdo quién ha dicho esto! Madama W. y también el señor L. murmuran con *amore* del buen barón a espaldas suyas. Ayer por la tarde llegó éste inesperadamente acompañado de un americano. Lammich y su mujer, situados en la cabecera del puente, y madama W. en la cima de la colina graznarón y gritaron a más y mejor para expresar su fingido entusiasmo por la llegada del Ogro; y éste al bajar la pendiente de la colina, del otro lado del río, disparó sus pistolas a guisa de saludo, a la vez que el americano soltó los cinco tiros de su revólver. Yo debí haber hecho fuego también; pero no lo hice porque estaba disciplinante por la demora del viaje a Limón. El Dr. Scherzer prestó por mí su contingente de disparos, pero ningún dinero para la colonia. (Aquí hay un juego de palabras. En alemán *schieszen* significa disparar un arma y *vorschiessen* significa prestar dinero). De suerte que ya tenemos huéspedes. Mr. Thakeray es un indómito atolondrado de los que sólo se producen en

el Pld Dominion (Virginia), un mozo bien parecido y alegre, que después de perder en San José en el juego, su dinero y su crédito, había resuelto, con genuina *nonchalance* (Indolencia, negligencia) americana, pasar unas semanas en la selva virgen para distraerse. Madama W., entre dos torrentes de lágrimas de júbilo, hizo entrar en la casa a los dos caballeros. Mr. Thakeray se dejó caer inmediatamente en una silla, estiró las piernas sobre el borde de la ventana y se puso a disfrutar del paisaje bebiendo brandy con agua. Entretanto el Ogro se había acercado a un peón para reprimirlo en tal forma, ignoro (por qué falta, que el aire se estremecía con las maldiciones y los términos de cabo de escuadra prusiano que traducía a la lengua del Cid. Cada vez que Büllow hacía una pausa, a fin de tomar resuello como una ballena para lanzar nuevos rugidos, el americano exclamaba en tono de mofa:

—*I say, Barón, I should knock him down.* (Oiga Ud., barón: yo lo echaría al suelo de una sola bofetada.

—Pero yo le he dicho a *uzdé* ...—seguía rugiendo Büllow.

—*Knock him down, Sir, Knock him down!*—vociferó el americano con destemplada voz.

—*¡Uzdé es un pícaro!*

—*Knock him down, down!*

—Es algo espantoso lo que el señor barón tiene que enfadarse con estas gentes—comentó Scherzer—. ¡Cuánta abnegación! ¡Qué amor a la causa!

Y madama W. contaba en alemán al lindo virginiano, el cual no le entendía una palabra, una larga historia sobre el motivo de la cólera de Büllow, en tanto que Thakeray llevaba el compás a los sapos y culebras que vomitaba el Ogro con su sempiterno “*knock him down*”.

¡Ah, lo que se dice en la selva! En el verde sosiego había penetrado de pronto una ráfaga de vida. Si Streber estuviera aquí conmigo, estos tipos andarían hoy mismo a la greña. Büllow encima, madame W. debajo. Por la tarde, *grog*. Después del *grog*... más *grog*. Madama W. no cesaba de llenar los vasos. Las bocas se embadurnaban de una capa de miel gruesa como el puño. La vil adulación

de Scherzer, su entusiasmo optimista que hubiera hecho creer a un ciego que este naturalista vienes se encontraba ante una estatua de Canova y no de un loco de la colonización, me daban dolor de muelas como si aquello fuese mazapán en gelatina, y temprano me metí en la cama, desde la cual, observando razonablemente, echaba agua fría sobre las quimeras objetivas y subjetivas.

Por fin, a eso de la media noche se arrastraron también hasta su cama los tres libertinos de la selva. Cuatro personas en un cuarto estrecho! Esto era casi insoportable. Me levanté para tomar el aire y ví, sentada fuera de la casa, una rana enorme. Inmediatamente despertó en mí el instinto del mal, eché mi pañuelo sobre la gigantesca cantora, me la llevé al cuarto y la puse debajo de mi cama.

—¡Cuac! ¡Cuac!

Sonaron bombas y millones de ca...rambas. —Madama Weppholdt, madama Weppholdt—rugió Büllow.

—¿Señor barón?

—*Hallow, what's the matter?*—(Hola, qué sucede? preguntó Thakeray.

—¿Qué hay, qué hay?—interrogó Scherzer.

Yo, fingía dormir. Madama W. llegó con una vela. ¡Espectáculo encantador! Büllow, en calzoncillos, estaba arrodillado en su cama con una espada corta y desenvainada en la mano; el virginiano, en el borde de la suya, con las piernas colgando y, por añadidura el hada del bosque alumbrando el cuadro!... Mi rana, que había sido notificada por mí, mediante un ligero tocamiento con un bastoncito de que debía estarse quieta, no se movió de su sitio. Se buscó y rebuscó la causa del inexplicable ruido que cada cual trataba de explicar a su modo, volviéndose a acostar. Concedí un cuarto de hora de ligero sueño a aquellos hombres fatigados y luego, retirando el bastoncito, apliqué con él un ligero golpe al anfibio en su rincón, dejando que los acontecimientos siguieran su curso.

—¡Cuac!—y *da capo* se repite la alarma; se despierta y levanta a los dos carpinteros que dormían arriba; se registra toda la casa y, naturalmente, nada se encuentra.

A la tercera vez, yo también tomé parte

en la conversación, después de haber sacado con disimulo la rana, haciéndola llegar hasta el centro del cuarto, con espanto de Büllow, que tenía un miedo serual a estos animales. El Ogro echó rayos y centellas, palideciendo de ira al oírme exclamar con insolente serenidad:

—¡Ah, es la rana favorita!

—¿Cómo es ese? ¡La rana favorita! ¿Cuál rana favorita?

—¡Vaya! ¡La rana favorita de madama Weppholdt!—le respondí riéndome en la cara de la atónita señora—. Todas las noches la he oído cantar en su cuarto.

—Perdone usted don Guillermo; pero eso es...

—Un animal inofensivo—proseguí yo inexorable en tanto que Bülow procuraba encontrar nuevas maldiciones—. Hace también juegos de habilidad. Se sienta en las patas traseras, camina hacia atrás...

—¡Caramba, señora Weppholdt! ¿No le basta con su maldito gato?—le dijo groseramente el Ogro a la infeliz viuda a quien yo había dotado de modo tan repentino de una rana favorita.

El americano relinchaba de risa, Scherzer procuraba apaciguar al barón, yo gozaba en mis adentros y madama W. perseguía a la rana que fue expulsada en medio de una escena infernal.

Cartago, 24 de junio

Büllow me ha confiado que él mismo irá a Europa. Tuvimos a este respecto una larga conferencia. Yo le dije: "¡Vete con viento fresco!" Me confesó que el viaje a Limón no será antes de catorce días, rogándome que me quedase mientras tanto en La Angostura; pero después de haber ayudado a medirme a la compañía berlinesa el terreno sobre el cual quiere edificar sus castillos aéreos, no tengo ningunas ganas de seguir viviendo allí, ni de hacerlo a expensas suyas. Scherzer me resulta demasiado charlatán, hombre que paga con cumplidos la hospitalidad; el de Virginia es un vago y el barón me enerva con sus fantasmagorías colonizadoras. Ahora hasta quiere hacer venir a Limón trabajadores alemanes, para construir el camino desde allí al interior del

país. Scherzer le fomenta esta idea loca. En el primer cuarto de milla morirán de fiebre costea todos los pobres diablos que tengan que hacer un trabajo corporal en esas regiones mortíferas.

Partí a las ocho después de despedirme cordialmente de toda la colonia, encargando al encuadernador difunto que me enviase uno de los loros de la casa de La Angostura. En cuanto al porvenir, me encuentro de nuevo ante un punto absoluto de interrogación. Me acompañan dos pones y preferimos irnos a pie por la selva hasta Turrialba. Algunas veces nos extraviamos, llegando a este lugar al cabo de dos horas de marcha por pantanos y barro. Habiendo tomado allí una hermosa mula, pasé la nial afamada *Quebrada Honda*, una cuesta peñascosa y peligrosísima, entre Turrialba y Cervantes. Atravesé en una noche oscura como boca de lobo el *Cerro Grande* y llegué a Cartago a las diez de la noche bajo un aguacero espantoso.

Todo el mundo dormía. Witting estaba en San José; Kurtze y Streber también; posadas no las hay en la ciudad. De suerte que mi pobrecita humanidad anduvo durante media hora por las corrientes de agua de las calles sin poder encontrar un albergue. Por fin me acordé de un cobertizo situado muy cerca de la habitación de Streber. Con dificultad llegué allí encontrando por fortuna la puerta sin llave y me metí con mi mula en un hueco oscuro.

Por precaución llevo siempre una vela de estearina y un eslabón con su pedernal. Encendí luz. ¿Adónde había ido a parar? A la conejera de Streber. Unos cincuenta conejos se movieron a lo largo de las paredes con ruido leve, se me acercaron en grupos, me olfatearon y hasta me quisieron roer. ¡Y había pulgas!... ¡¡Pulgas!! Creo que éstas celebraron una alegre fiesta al volverme a ver. Afuera el diluvio universal; adentro la sociedad de los cuadrúpedos y de los bichos de seis patas! Pero ¿qué recurso me quedaba?

Escribo estas líneas de rodillas y frente a un banco de madera que me sirve de escritorio y en breve me servirá de cama.

Estoy hambriento como un lobo; apagué

la sed con agua de lluvia recogida en mi sombrero bajo la gotera. ¡Maldita sea mi suerte! ¡Ah, un plato de aquellos panecillos de Heise con mantequilla, luego dormir, en seguida volver a dormir, y después... ir allí donde los sabios de la mesa redonda saben que solía yo encaminarme a esa hora. ¡No a casa de Madama Wep-pholdt, por mi palabra de honor! Buenas noches, señor Mundo, ¡Ven aquí, hermano gemelo de la Nada, y librame de todo mal!

Es la una de la mañana.

Los conejos empiezan a agitarse de nuevo; se revuelven y hacen cosquillas como las ratas. Si no temiera la justa indignación de Streber abriría la puerta para que se large toda la manada; pero el derecho de la hospitalidad es sagrado y... mi veia se extingue.

San José, 4 de julio de 1853

Cartas procedentes de Europa, cuyo contenido a nadie interesa excepto a mí, habían venido a trastornar mis planes de tal suerte, que en vano estuve frotándome la frente durante una hora para hacer brotar de ella una idea racional. Hubo un momento en que pensé regresar a Europa; en seguida resolví ir a China. En este último plan estuve aferrado durante algunos días, haciendo todos los preparativos para mi traslado a la costa occidental. Mi propósito era ir primero a San Francisco, y de allí, vía Honolulu, emprender el viaje al celeste imperio; porque como me había convertido en juguete del azar, las distancias ya no existían para mí. Se vive tan fácilmente en el mundo con sólo saber vivir. Además, mi estada en la selva virgen había agravado de modo enfermizo mi anhelo de volver a ver el océano azul. Tan sólo se trataba de saber si sería el Atlántico o el Pacífico. Esto último me agradaba más. ¡Vamos a ver!

Habiéndome quedado algunos días en Cartago, Streber trajo de nuevo al tapete un proyecto de que habíamos tratado superficialmente. Yo debía ir a Europa en comisión del Gobierno a conseguir emigrantes. (Este proyecto fue combatido más tarde por el

Dr. Wagner y por Scherzer de la manera más villana. Si estos señores se hubiesen tomado el trabajo de ver el documento relativo al asunto y especialmente la cláusula relativa a que cada inmigrante después de dos años de servicio, se le daba *carte blanche* para escoger un gran pedazo de terreno en las partes sanas del país, donde quisiera elegirlo se habrían desacreditado menos. Ahora tengo en verdad la convicción de que el trabajo corporal en el campo, en los trópicos, no es conveniente a la larga para el europeo en tanto que dichos señores sostienen lo contrario; pero el trabajo que se ejecuta en las altiplanicies nada tiene que ver con eso. La eterna regularidad del clima es más bien lo que influye a la postre, debilitando el cuerpo. A la verdad, considero toda colonización sistemática como un error; pero contra esto estaba dirigido principalmente el proyecto. N. del T.)

Kurtze y Streber habían hablado con el ministro Carazo acerca de este proyecto, y el 1º de julio me dirigí con Streber a San José para arreglar el asunto. A Streber le gustaba viajar a pie y me indujo a usar de este medio de transporte. En menos de cuatro horas llegamos andando a la capital de la República. De camino nos salió al paso un mendigo a caballo. (En este país es algo inaudito que dos *cañalleros* viajen a pie). Era un viejo montado en un caballito brioso. Nos tendió la moreca y callosa mano pidiéndonos *por el amor de Dios* una limosna. Se la dimos en forma de un cigarrillo de papel, que él guardó alegremente con las ya recibidas en la bolsa de red que traía sujeta al pico de la silla de su rocínante. Había en ella naranjas, tortillas, pedazos de queso del país, granos de cacao, maíz y cigarros todo *péte mèle* (revuelto), porque en esta tierra se acostumbra dar las limosnas en productos naturales. Mucha gracia me hizo este proleulario a *cheval*; y cuando le pregunté por broma el precio de su corcel, elogió en un largo discurso las cualidades de éste, que según su dueño superaban con mucho a las del mejor caballo de carga y, por último, me pidió cinco onzas, dos al contado y lo restante de la suma en un *pagaré* a dos me-

ses de plazo. Se entiende que con *fiador* y *principal* pagador. ¡Cómo envidiarían nuestros mendigos europeos a éstos sus felices colegas de por aquí. *Un hombre de Dios* que en el trato de un caballo le ofrece crédito a un *caballero* y, después de recibir su limosna sin haber realizado el trato pasa cabalgando delante del mismo *caballero* y lo salpica con el lodo que lanzan los cascos de su caballo de mendigar!

Casi debiera considerarse como un pecado mortal traer la civilización a estas felices regiones donde el hombre, excepción hecha del tráfico sórdido, del juego y un poco—solamente un poco—del alcohol, desconoce todas las pasiones espirituales que desgarran el alma del europeo culto. En esta barbarie hay por cierto una mayor felicidad relativa que nuestro blanqueado refinamiento. Con seguridad mi mendigo no sabe nada del arte, de la poesía, de la política, del odio, del amor... Para él es indiferente que la ciencia obtenga resultados luchando ni qué clase de resultados. Ignora las ardientes luchas por lo que nosotros, los locos civilizados llamamos los más preciados bienes de la humanidad. Su vida no está sujeta a ningún engaño, ni siquiera al engaño de sí mismo, enfermedad civilizada que está de moda. Nacer, vegetar, marchitarse y ser olvidado como una *vielle carcasse* (esqueleto viejo): tal es el círculo de la vida de esta meridional indolente. Pero tengamos paciencia. Nuestros virtuosos vicios de especie superior nos castigan y somos la presa del demonio de los excesos, de la satinada bestialidad con guantes de cabritilla, que nos enseña a pisotear la Naturaleza, a mentir, a engañarnos a nosotros mismos y también a los demás.

Al final de este absurdo filosofar ya estábamos paseando por San José. Casi no me reconocían las gentes. Atezado, enflaquecido por la cocina de Madama W. y la despena del barón, hecho un salvaje de pies a cabeza entré en la casa condal convertida en un hotel. La casa de comercio de Lippe se había disuelto mientras yo estaba en los bosques de la vertiente oriental de los Andes, *trabajando para el rey de Prusia* (trabajar para el rey de Prusia significa hacerlo de balde) por el cual expuse mi querida vida en la maleza. (El rey de Prusia es el primer

accionista de la Sociedad berlinesa). Me debe, pues, una condecoración, y, caso de serme permitido pedirla ojalá sea de buena ley, sólida, substancial, roja. Las palomas habían alzado el vuelo. El conde se había establecido en Punta Arenas con aquellos de sus fieles compañeros que más le temían al trabajo, a fin de poder vigilar más de cerca a su regente Knohr. El señor von Matzdorff, ex-subteniente de Schleswig Holstein al servicio de Prusia bajo el mando de Willisen, y el señor Wesche, vigésimoquinto compañero del conde llamado que fue de Guatemala, habían cambiado el oficio de haragán por el más honroso de tabernero, convirtiendo la casa en una *posada* con el nombre de *Hotel de San José*. El sobrino del barón Büllow, Carlitos, el honrado a carta cabal, el eterno y delirante enamorado, el de corazón de alfeñique era el... camarero mayor del hotel y, salvo algunas averías en las copas, resultaba un *garcón* (camarero) muy aceptable. El señor barón von M. me sirvió la sopa, y el señor barón von Büllow *junior* me preparó un cocktail. Este socialismo merecía ser cantado por Louis Blanc.

Desde que la casa condal se convirtió en hotel había allí más tranquilidad y moderación. En ella se reunían por las tardes algunos jóvenes españoles, se hacía música, se jugaba un poco y reinaba la decencia porque se habían marchado los valentones.

Por el último correo había llegado a Costa Rica el magnetismo y entre los que creían en esta maravilla estaba el señor von Salisch, instructor polaco de las milicias. Era sorprendente ver cómo, bajo sus dedos se movían las mesas y las sillas, especialmente por las tardes, pasado el día de bebidas y fatigas alcohólicas. Sus ojos se dilataban cuando yo, muy seriamente, vestía aquellas imbecilidades con el ropaje de una animalizada teoría magnética y hacía danzar con él, sombreros viejos y cajas de cigarrillos. Los "Dones" miraban fijamente y boquiabiertos aquellas maravillas, y en San José habría podido ganar dinero un magnetizador en aquel entonces. ¡A ninguno le hubiese yo aconsejado hacer oposición! No sólo se le hubieran acercado al cuerpo las mesas y las sillas, sino que las botellas y los vasos ha-

brian volado sobre su cabeza. De día en día iban dando largas a las negociaciones. Tuve repetidas conferencias con el presidente y los ministros, los cuales repetían fielmente lo que les soplabá el ingenioso Cárázo, y dividí mi tiempo entre San José y Cartago. El 9 de julio recibí por fin mis papeles junto con algunas instrucciones reservadas. Una hora antes parecía haber fracasado todo el negocio. Los señores del Gobierno también pretendían que yo trabajase tan sólo por "amor al asunto"; pero yo exigí dos libras esterlinas por cada pasajero para pagar el flete de mi navío. Me puse a empaquetar mis bártulos para irme a China por San Francisco y entonces se arregió el asunto. Diez horas después estaba yo montado a caballo de camino para Europa. Todo lo que no me era indispensable fue convertido en dinero. Salí de mi escopeta, mi cuchillo de monte, mi microscopio, de todo lo superfluo. De Nicaragua había venido yo a esta tierra armado hasta los dientes; de ella partí con mi arco indio, mi revólver, mi *bowieknife*, (Cuchillo de monte) una hamaca y la indispensable ropa interior metida en un saco de red, *omnia mea mecum portans!* (Todos mis bienes los llevaba a cuestas). Pero firmemente resuelto

a proseguir hasta el fin de mi vida de aventuras, pues deseaba regresar a Costa Rica tan pronto como fuera posible. Europa ya no me atraía desde que aprendí cuán fácil es la vida en estas tierras. Nadie me daba nada, pero yo tampoco pedía a nadie nada. Estaba curado de todo *spleen*. La vida me había hecho más fuerte que todas las teorías, y la enojosa sentimentalidad de que aún adolecen nuestros espíritus fuertes en Europa, había quedado sepultada en el más profundo de los pantanos de la selva. Añádase a esto la espléndida perspectiva de pasar cuatro o cinco semanas en el mar!

No eye to watch, no tongue to wound us,  
All earth forgotten, all heaven around us!

(No hay ningún ojo que nos espíe, ninguna lengua que nos hiera. Toda la tierra está sumida en el olvido y en torno nuestro todo es cielo).

La seguridad, la confianza en sí mismo para hacer frente a todo lo incierto, que sólo se puede adquirir en América, esta escuela de la vida! En una palabra; partí riendo y cantando como si sólo tuviese que alargar la mano para tomar una silla para sentarme a la mesa de Dios Nuestro Señor.

(Continuará)



# HERBERT KNOHR

---

PRODUCTOR DE CAFÉ

MARCAS:

Volcán Barba Especial



N. J. A. V.

Río Bermúdez

Santa Lucía

BENEFICIOS:

Santo Domingo, San Pablo y Santa Lucía

Representante de

**CONRAD HINRICH DONNER**

(Hamburgo)

APARTADO 727 — TELEFONO 2790

SAN JOSE, COSTA RICA  
AMERICA CENTRAL

**Exportación de Café de Costa Rica de la cosecha 1937-38, en kilos peso bruto.**

NACIONES DE DESTINO	ABRIL, 1938			EXPORTADO DE OCTUBRE A ABRIL
	Oro	Pergamino	Total	
Inglaterra .....	617.016	959.636	1.576.652	9.743.657
Alemania .....	14.000	941.446	955.446	6.028.455
Estados Unidos .....	795.440	.....	795.440	3.211.581
Suecia .....	46.480	.....	46.480	505.631
Holanda .....	76.872	.....	76.872	490.961
Francia .....	24.220	.....	24.220	322.716
Japón .....	17.290	.....	17.290	207.730
Australia .....	11.550	.....	11.550	92.415
Canadá .....	2.380	.....	2.380	70.780
Bélgica .....	16.100	.....	16.100	44.100
Dinamarca .....	3.500	.....	3.500	35.000
Argentina .....	12.810	.....	12.810	16.310
Italia .....	.....	.....	.....	14.470
Finlandia .....	.....	.....	.....	14.000
Polonia .....	3.500	.....	3.500	11.000
Checoslovaquia .....	.....	.....	.....	7.000
Noruega .....	.....	.....	.....	3.683
Palestina .....	.....	.....	.....	910
Panamá .....	.....	.....	.....	211
<b>TOTALES .....</b>	<b>1.641.158</b>	<b>1.901.082</b>	<b>3.542.240</b>	<b>20.820.610</b>

PUERTOS DE EMBARQUE	Oro	Pergamino	Total	EXPORTADO DE OCTUBRE A ABRIL
Puntarenas .....	935.257	991.186	1.926.443	10.415.936
Limón .....	705.901	909.896	1.615.797	10.404.674
<b>TOTALES .....</b>	<b>1.641.158</b>	<b>1.901.082</b>	<b>3.542.240</b>	<b>20.820.610</b>

## Mercado de Londres

Cotizaciones de las diferentes clases de café,  
por quintales ingleses, en chelines y peniques,  
del 5 de Abril al 2 de Mayo de 1938.

Clases de Café	1938		1937	
	s	d	s	d
<b>Costa Rica</b>				
Bueno a fino 1er. tamaño .....	70	120	80	115
Bueno a fino 2º tamaño .....	55	60	60	70
Regular calidad 1er. tamaño .....	53	57	63	68
Corriente 1er. tamaño .....	50	52	58	61
Corriente 2º tamaño .....	40	45	50	54
Regular a bueno (oro) .....	60	80	63	105
<b>Guatemala, Salvador y México</b>				
Bueno a fino 1er. tamaño .....	50	55	60	65
Bueno a fino 2º tamaño .....	43	45	52	54
Regular a bueno 1er. tamaño .....	46	48	55	57
Regular a bueno 2º tamaño .....	40	42	50	52
Regular a bueno (oro) .....	50	52	55	58
Manchado verde .....	38	40	52	53
<b>Kenya</b>				
Bueno a fino .....	85	120	85	120
Regular a bueno .....	60	85	75	90
Corriente .....	50	55	62	65
<b>Tanganyika</b>				
Bueno a fino .....	70	80	80	90
Regular a bueno .....	55	60	60	65
Corriente .....	50	55	56	58
<b>Guayaquil Manchado pálido</b>	30	33	48	50
<b>Colombia</b>				
Primer tamaño .....	50	55	60	65
Segundo tamaño .....	40	42	52	54
Corriente y pálido .....	40	45	58	60
Oro .....	50	55	58	64
<b>Jamaica Corriente a bueno</b>	40	42	50	52
<b>Moka</b>				
Grano largo .....	70	80	65	75
Grano corto .....	75	85	85	95
<b>Robusta</b>	30	35	45	47
<b>Santos Superior</b>	40	43	48	50
<b>Mysore</b>				
Bueno a fino .....	95	130	100	130
Regular a bueno .....	80	95	65	85
<b>Coorg</b>				
Bueno a fino .....	65	70	70	73
Regular a bueno .....	58	62	68	70
<b>Perú Bueno a fino</b>	50	55	60	63

**Mercado de Londres**

Cotizaciones de las diferentes clases de café,  
por quintales ingleses, en chelines y peniques,  
del 3 al 16 de Mayo de 1938.

Clases de Café	1936		1937	
	s d	s d	s d	s d
<b>Costa Rica</b>				
Bueno a fino 1er. tamaño .....	70 0	120 0	80 0	115 0
Bueno a fino 2º tamaño .....	50 0	55 0	60 0	70 0
Regular calidad 1er. tamaño .....	51 0	55 0	63 0	68 0
Corriente 1er. tamaño .....	49 0	52 0	58 0	61 0
Corriente 2º tamaño .....	40 0	45 0	50 0	54 0
Regular a bueno (oro) .....	60 0	80 0	63 0	105 0
<b>Guatemala, Salvador y México</b>				
Bueno a fino 1er. tamaño .....	50 0	55 0	60 0	65 0
Bueno a fino 2º tamaño .....	43 0	45 0	52 0	54 0
Regular a bueno 1er. tamaño .....	46 0	48 0	55 0	57 0
Regular a bueno 2º tamaño .....	40 0	42 0	50 0	52 0
Regular a bueno (oro) .....	50 0	52 0	55 0	58 0
Manchado verde .....	38 0	40 0	52 0	52 0
<b>Kenya</b>				
Bueno a fino .....	85 0	120 0	85 0	120 0
Regular a bueno .....	60 0	85 0	75 0	90 0
Corriente .....	50 0	55 0	62 0	65 0
<b>Tanganyika</b>				
Bueno a fino .....	70 0	80 0	80 0	90 0
Regular a bueno .....	55 0	60 0	60 0	65 0
Corriente .....	50 0	55 0	56 0	58 0
Guayaquil. Manchado pálido .....	30 0	33 0	48 0	50 0
<b>Colombia</b>				
Primer tamaño .....	50 0	55 0	60 0	65 0
Segundo tamaño .....	40 0	42 0	52 0	54 0
Corriente y pálido .....	40 0	45 0	58 0	60 0
Oro .....	50 0	55 0	58 0	64 0
<b>Jamaica. Corriente a bueno</b> .....	40 0	42 0	50 0	52 0
<b>Moka</b>				
Grano largo .....	68 0	80 0	65 0	75 0
Grano corto .....	75 0	85 0	85 0	95 0
<b>Robusta</b> .....	30 0	35 0	45 0	47 0
<b>Santos. Superior</b> .....	40 0	43 0	48 0	50 0
<b>Mysore</b>				
Bueno a fino .....	95 0	130 0	100 0	130 0
Regular a bueno .....	75 0	95 0	65 0	85 0
<b>Coorg</b>				
Bueno a fino .....	60 0	65 0	70 0	73 0
Regular a bueno .....	55 0	60 0	68 0	70 0
<b>Perú. Bueno a fino</b> .....	50 0	55 0	60 0	63 0

(CIFRAS DE WOODHOUSE, CAREY &amp; BROWNE)

# MERCADO DE LONDRES

**Movimiento de café del 1º de Enero al 31 de Marzo de 1938. (En kilos y sacos de 60 kilos).**

IMPORTADO DE	1938			1937			1936		
	Kilos	Sacos	%	Kilos	Sacos	%	Kilos	Sacos	%
COSTA RICA.....	5,295,702	88,262	43.17	5,913,200	98,553	51.25	6,525,314	108,755	49.76
África Británica del Este.....	5,391,007	89,850	43.94	4,170,793	69,513	36.15	3,460,378	57,673	26.39
India Británica.....	1,117,390	18,623	9.11	937,602	15,627	8.13	2,439,156	40,653	18.60
Java, Aden, Jamaica etc.....	43,740	729	0.36	40,184	670	0.35	52,631	877	0.40
Somalia Francesa.....	34,495	575	0.28	4,572	76	0.04	86,161	1,436	0.66
Nicaragua.....	.....	.....	.....	51	1	.....	.....	.....	.....
Colombia.....	3,805	58	0.03	69,833	1,164	0.61	125,144	2,052	0.94
Brasil.....	130,663	2,178	1.07	27,027	450	0.23	33,580	560	0.26
Guatemala, México y Salvador..	280,555	4,176	2.04	373,598	6,227	3.24	392,191	6,537	2.99
TOTAL.....	12,267,057	204,451	100.00	11,536,880	192,281	100.00	13,112,555	218,543	100.00
CONSUMO.....	4,316,675	71,945		4,428,156	73,803		4,105,056	68,418	
RE-EXPORTACION.....	1,289,609	21,493		2,043,815	34,064		2,321,659	42,028	
(STOKS) DISPONIBLES.....	14,224,560	237,076		14,122,956	235,383		16,510,650	275,178	

MES DE MARZO SOLAMENTE			
	Kilos	Sacos	%
IMPORTACION.....	4,894,620	81,577	
CONSUMO.....	1,696,669	28,278	
RE-EXPORTACION.....	837,231	8,954	
	4,396,287	73,271	
	1,733,110	28,855	
	613,739	10,229	
	4,895,992	81,600	
	1,412,905	23,548	
	920,075	15,335	

Cifras del "British Beard of Trade"

# MERCADO DE LONDRES

Movimiento de café del 1º de Enero al 30 de Abril de 1938. (En kilos y sacos de 60 kilos).

IMPORTADO DE	1938			1937			1936		
	Kilos	Sacos	%	Kilos	Sacos	%	Kilos	Sacos	%
COSTA RICA.....	8,262,082	137,701	50.64	7,078,395	117,973	52.53	7,975,761	132,929	48.06
África Británica del Este.....	5,853,235	97,587	35.89	4,662,760	77,713	34.61	3,962,302	66,038	23.88
India Británica.....	1,493,560	24,926	9.17	1,027,064	17,118	7.62	3,541,103	59,018	21.34
Java, Aden, Jamaica etc.....	76,559	1,276	0.47	77,371	1,290	0.58	76,254	1,271	0.45
Somalia Francesa.....	91,799	1,530	0.56	20,067	334	0.15	191,676	3,195	1.16
Nicaragua.....	3,586	59	0.02	47,754	796	0.35	4,318	72	0.03
Colombia.....	6,604	111	0.04	73,155	1,219	0.34	154,032	2,567	0.93
Brasil.....	161,246	2,687	0.99	37,949	632	0.28	43,029	717	0.27
Guatemala, México y Salvador.....	361,507	6,025	2.22	450,004	7,500	3.34	643,915	10,752	3.88
TOTAL.....	16,314,148	271,902	100.00	13,474,519	224,575	100.00	16,592,390	276,539	100.00
CONSUMO.....	5,949,930	99,166		6,303,715	105,062		5,531,728	92,195	
RE-EXPORTACION.....	1,809,567	30,159		2,559,557	42,659		3,064,935	51,082	
(STOKS) DISPONIBLES.....	16,307,442	271,791		13,767,342	292,456		17,933,106	298,885	

## MES DE ABRIL SOLAMENTE

IMPORTACION.....	4,113,692	68,562		1,937,639	32,294		3,479,835	57,997	
CONSUMO.....	1,533,408	25,357		1,875,508	31,258		1,325,069	22,084	
RE-EXPORTACION.....	527,374	8,788		513,811	8,564		543,277	9,055	

Cifras del "British Board of Trade"

# MERCADO DE LONDRES

Principales marcas de café de Costa Rica, vendidas del 5 de Abril al 16 de Mayo de 1938.

MARCAS	SACOS	Precio		MARCAS	SACOS	Precio	
		s	d			s	d
£ Escalante	48	77	—	Guadalupe L.	62	70	—
£ Escalante	26	70	—	M. M. h.	136	71	—
£ Escalante	27	61	—	M. M. h.	153	113	6
£ Escalante	57	75	—	M. M. h.	210	113	—
Escalante Las Gemelas	25	80	6	J. & S.	90	91	—
Escalante Las Gemelas	26	69	6	J. & S.	45	109	—
Escalante Las Gemelas	16	57	6	J. & S.	135	89	6
Escalante Las Gemelas	33	85	—	J. & S.	150	90	—
Escalante Las Gemelas	32	68	—	J. R. R. F.	279	63	—
San Rafael T. C. X.	19	82	6	J. R. R. F.	80	64-67	—
San Rafael T. C. X.	12	68	—	J. R. R. F.	8	43	—
San Rafael T. C. X.	10	72	6	San Rafael T. C. X.	21	76	6
San Rafael T. C. X.	14	82	6	San Rafael T. C. X.	19	62	—
San Rafael T. C. X.	33	54	—	L. Escalante	15	70	—
San Rafael T. C. X.	12	59	6	L. Escalante	13	61	6
San Rafael T. C. X.	16	79	—	R. Windmill E.	63	80	—
San Rafael T. C. X.	27	65	6	Julio Sánchez L. Lillyant	38	50	—
San Rafael T. C. X.	392	79	—	G. V. Tarrazú I.	43	97	—
J. Dent	50	59	—	G. V. Tarrazú I.	8	50	6
J. Dent	41	58	—	G. V. Tarrazú I.	43	90	—
J. Dent	107	79	—	G. V. Tarrazú I.	8	43	—
J. Dent	92	59	6	G. V. Tarrazú I.	43	90	6
J. Dent	124	59	6	G. V. Tarrazú I.	8	44	6
J. Dent	480	75	—	L. H.	106	53	—
J. Dent	36	59	—	L. H.	101	53	—

J. Dent	190	60	L. H.	9	37
G. O. La Nela	135	61	Rio Virilla W. P.	72	58
G. O. La Nela	100	60	Rio Virilla W. P. Superior	10	43
La Verbena F. J. A. & C <sup>o</sup>	100	67	Montaña Azul	26	50
La Verbena F. J. A. & C <sup>o</sup>	150	67	G. V. San Pedro I.	38	92
B. Leaning Tower P.	84	124	G. V. San Pedro I.	48	84
B. Leaning Tower P.	110	123	G. V. San Pedro I.	6	43
B. Leaning Tower P.	84	122	F. F. P. Monte Cristo	48	66
B. Leaning Tower P.	84	120	G. D. San Andrés. Tarrazú	54	66
Zencida Café Tres Ríos C. R.	100	107	G. D. San Andrés. Tarrazú	6	37
E. B. G. Candelaria P.	26	59	La Raya	45	59
E. B. G. Candelaria P.	28	60	San Pedro F. M.	15	87
J. B. C.	49	54	San Pedro F. M.	111	70
J. B. C.	6	38	J. Dent	226	70
Redy	31	56	M. M. h.	100	90
S. H. C. Bellavista Barba	10	57	M. M. h.	14	90
R. Windmill E.	64	86	M. M. h.	31	76
R. Windmill E.	64	82	M. M. h.	47	63
La Raya	85	65	M. M. h.	38	60
San Rafael T. C. X.	62	69-70	M. M. h.	153	115
Santa Teresita Sun Rise	88	50	M. M. h.	6	55
G. V. Tarrazú	48	99	M. M. h.	7	51
S. A. Quirazú Tres Ríos	48	101	Guadalupe	58	71
S. A. Quirazú Tres Ríos	47	103	Guadalupe	7	44
S. A. Quirazú Tres Ríos	7	49	San Rafael T. C. X.	53	64
Sabanilla F. T. Q.	42	73	Orotina	8	38
Sabanilla F. T. Q. R.	18	74	El Sino Juan Viñas	100	63
Alvarado S. D. Tres Ríos	107	66	El Sitio Juan Viñas	13	34
Alvarado S. D. Tres Ríos	8	40	D. H.	27	43
Alvarado S. D. Tres Ríos	20	70	Rio Pirro C. S. Ch.	177	57
L. V. de S. Especial	63	56	J. R. R. F.	8	40
S. A. San Diego	50	75	Navarro O. G.	79	51
S. A. San Diego	20	74	Navarro O. G.	27	50
Guadalupt	66	81	E. B. G. Candelaria P.	20	52
Guadalupt	10	52	E. B. G. Candelaria P.	8	40

MARCAS	SACOS	Precios		MARCAS	SACOS	Precios	
		s	d			s	d
San Rafael G. M. G.	95	55		Tilarán G. A. C.	47	31	
San Rafael G. M. G.	7	40		P. H. B. Oroño	37	72	
H. T.	267	76		Bellavista F. W. Tres Ríos Superior	32	101	
H. T.	250	81		Bellavista F. W. Tres Ríos Superior	110	102	
H. T.	110	68		San Isidro I. H. S.	19	73-74	
H. T.	27	58		San Isidro I. H. S.	7	51	
H. T.	416	78		San Isidro I. H. S.	97	61	
H. T.	89	80		San Isidro I. H. S.	62	54	
H. T.	139	77		San Isidro I. H. S.	112	65	
H. T.	100	77		S. L. M.	40	50	
*** C. R. San Isidro	130	70		P. J. A.	12	45	6
*** C. R. San Isidro	10	70		F. X. Tres Ríos	75	70	
Santo Domingo S. D.	100	67		F. X. Tres Ríos	93	68	
Santo Domingo S. D.	50	56		San L. Vicente	112	80	6
Santo Domingo S. D.	117	58		San L. Vicente	72	68	6
Santo Domingo S. D.	6	45		San L. Vicente	31	88	
Santo Domingo S. D.	120	66		San L. Vicente	7	49	
Santo Domingo S. D.	100	57		Rohrmoser	240	60-61	
Santo Domingo S. D.	63	67		Rohrmoser	209	61	
F. X. Tres Ríos	120	65		Rohrmoser	215	61	
Monte Bello C.	25	45		Rohrmoser	50	44	
Monte Bello C.	40	65		Isidro Villalobos V. La Lagunilla, Heredia.	30	51	
Monte Bello C.	294	59		Isidro Villalobos V. La Lagunilla, Heredia.	141	70	
Rohrmoser	164	58		* * * C. R. San Isidro	31	52	
Rohrmoser	294	59		REDDY	52	66	
Rohrmoser	164	58		W. & L. Las Concavas	50	65	
Rohrmoser	58	40		W. & L. Las Concavas	88	60	
L. F. San Rafael Tres Ríos	9	40		Santo Domingo S. D.	6	53	
W. & L. Las Concavas	52	65		Santo Domingo S. D.	148	86	
Los Animas * * *	11	40		Tres Ríos R. H.	80	83	
				Tres Ríos R. H.			

J. & S. Especial	100	82	65	20	63	6
San Luis, Café Tres Ríos	49	52	67	70	67	—
San Luis, Café Tres Ríos	7	38	76	76	76	—
F. Orlich Barranca Veli	12	75	101	101	59	—
San L. Vicente	120	77	20	20	43	—
San L. Vicente	100	65	120	120	60	—
San L. Vicente	19	50	25	25	44	6
San Miguel	100	57	98	98	63	—
San Miguel	100	57	6	6	48	—
G. O. La Nela Especial	56	62	100	100	60	—
Pavas E. R.	50	57	6	6	48	—
Pavas E. R.	53	55	109	109	58	—
J. R. R. F.	89	64	33	33	44	—
J. R. R. F.	6	44	71	71	77	—
J. R. R. F.	59	64	176	176	72	—
O. C. R.	47	52	7	7	35	—
O. C. R.	8	35	55	55	120	6
Río Pirro C. S. Ch.	122	63	55	55	119-122	—
Jorco J. Z. C.	14	48	8	8	48	—
Oropesa A. G. S.	101	85	102	102	61	—
Oropesa A. G. S.	7	49	103	103	66	—
B. M. La Esmeralda	89	90	77	77	64	—
B. M. La Esmeralda	10	48	49	49	51	—
H. T.	202	87	6	6	36	—
H. T.	426	82	50	50	68	—
H. T.	56	60	88	88	65	—
H. T.	50	87-88	8	8	38	—
H. T.	100	82	9	9	38	—
H. T.	50	87	9	9	39	—
H. T.	100	82	53	53	99	—
H. T.	177	70	29	29	98	—
San Rafael G. M. G.	162	55	20	20	58	—
San Rafael G. M. G.	47	47	79	79	87	—
San Rafael G. M. G.	36	67	9	9	43	—
San Rafael G. M. G.	28	64	47	47	82	—
Tres Ríos R. H.	—	—	—	—	—	—
Tres Ríos R. H.	—	—	—	—	—	—
Tres Ríos R. H.	—	—	—	—	—	—
L. F. San Rafael Tres Ríos	6	—	—	—	—	—
Monte Bello C.	—	—	—	—	—	—
Monte Bello C.	—	—	—	—	—	—
Monte Bello C.	—	—	—	—	—	—
C. R. San Isidro	—	—	—	—	—	—
C. R. San Isidro	6	—	—	—	—	—
La Uruca N. Esquivel	6	—	—	—	—	—
La Uruca N. Esquivel	—	—	—	—	—	—
Walkyria	—	—	—	—	—	—
Walkyria	—	—	—	—	—	—
San Pedro F. M. Especial	—	—	—	—	—	—
San Pedro F. M. Especial	—	—	—	—	—	—
R. & C. Aquiares Heighes	—	—	—	—	—	—
B. Leaning Tower P.	6	—	—	—	—	—
B. Leaning Tower P.	—	—	—	—	—	—
B. Leaning Tower P.	—	—	—	—	—	—
Koberg Superior	—	—	—	—	—	—
Koberg Superior	—	—	—	—	—	—
Koberg Superior	—	—	—	—	—	—
Volcán Barba Especial * * *	6	—	—	—	—	—
Volcán Barba Especial * * *	—	—	—	—	—	—
S. A. San Diego A.	—	—	—	—	—	—
Alvarado S. D. Tres Ríos	—	—	—	—	—	—
Alvarado S. D. Tres Ríos	6	—	—	—	—	—
Alvarado S. D. Tres Ríos	—	—	—	—	—	—
Alvarado S. D. Tres Ríos	—	—	—	—	—	—
L. M. B. Café Tres Ríos	—	—	—	—	—	—
L. M. B. Café Tres Ríos	—	—	—	—	—	—
R. Q. D. Zapote	—	—	—	—	—	—
R. B. Tarrazu	—	—	—	—	—	—
R. B. Tarrazu	—	—	—	—	—	—
R. B. Tarrazu	—	—	—	—	—	—

MARCAS	SACOS	Precio		MARCAS	SACOS	Precio	
		d	s			s	d
San Rafael	50	60	6	L. M. B. Tres Rios	35	103	—
R. B. Tarrazú P.	109	92	—	J. & S.	10	80	—
R. B. Tarrazú P.	9	49	6	J. & S.	18	90	—
La Luisa Sarchi	49	60	—	F. M. Tres Rios	83	81	—
S. A. Ch. Tres Rios	60	72	—	S. A. Ch. Tres Rios	99	69	—
S. A. Ch. Tres Rios	20	72	—	S. A. Ch. Tres Rios Carrizal	20	44	—
M. G. La Granadilla	82	56	6	P. J. A.	46	50	—
M. G. La Granadilla	6	46	—	REDY	29	50	—
F. N. Millet	17	54	—	R. H. Tres Rios	64	78-79	6
F. N. Millet	12	45	—	R. H. Tres Rios	25	66	—
F. N. Millet	21	54	—	R. H. Tres Rios	59	61	—
F. N. Millet	15	43	—	La Luisa	120	51	6
P. H. B.	32	55	—	La Luisa	15	44	—
P. H. B.	31	55	—	I. P. R. U.	20	50	—
P. P. S. Marcos de Tarrazú T. U. J.	8	51	6	Extra Fancy C. R. Ch.	10	35	—
P. P. S. Marcos de Tarrazú T. U. J.	6	44	—	B. F. W. Tres Rios	83	53	—
L. M. B. Café Tres Rios C. R.	62	110	—				
Tilarán G. A. C.	43	45	—				

**MERCADO DE LONDRES****Movimiento de café del 1.º de Enero al 7 de Mayo de 1938. (En quintales Ingleses).**

PROCEDENCIAS	IMPORTACION				CONSUMO				RE-EXPORTACION				DISPONIBLES (STOCKS)						
	1938		1937		1938		1937		1938		1937		1938		1937		1936		
COSTA RICA .....	124,333	129,447	139,227	40,568	46,792	45,282	22,409	14,356	11,179	11,179	22,409	14,356	11,179	11,179	22,409	14,356	11,179	11,179	
India Britanica del Este...	28,809	21,897	71,714	10,841	16,911	11,179	9,523	1,743	36,911	36,911	9,523	1,743	36,911	26,059	27,329	26,059	26,059	26,059	
Africa del Este .....	122,662	98,843	107,570	59,166	56,481	59,798	12,804	14,901	59,798	59,798	12,804	14,901	59,798	86,729	86,328	86,729	86,729	86,729	
Guatemala etc. ....	1,781	3,691	3,990	1,352	1,118	1,083	1,283	676	1,083	1,083	1,283	676	1,083	9,780	7,667	9,780	9,780	9,780	
Colombia .....	212	1,635	3,172	800	945	990	632	140	945	990	632	140	990	1,944	2,321	1,944	1,944	1,944	
Moka (Arabia) .....	5,155	3,020	9,543	3,701	3,772	4,378	847	322	4,378	4,378	847	322	4,378	9,209	7,846	9,209	9,209	9,209	
Santos (Brasil) .....	3,150	1,165	1,490	2,338	2,630	2,678	5,345	12	2,678	2,678	5,345	12	2,678	2,792	1,952	2,792	2,792	2,792	
<b>TOTALES .....</b>	<b>286,102</b>	<b>259,700</b>	<b>336,706</b>	<b>120,746</b>	<b>130,669</b>	<b>125,388</b>	<b>52,843</b>	<b>32,150</b>	<b>125,388</b>	<b>125,388</b>	<b>52,843</b>	<b>32,150</b>	<b>125,388</b>	<b>252,104</b>	<b>238,041</b>	<b>252,104</b>	<b>238,041</b>	<b>238,041</b>	
																			<b>315,978</b>

Cifras de "Woodhouse Carey &amp; Browne"

# Movimiento mundial de café

(En sacos de 60 kilos)

MERCADOS	IMPORTACIONES			ENTREGAS AL CONSUMO			STOCKS		
	ABRIL			ABRIL			AL 1º DE MAYO DE 1938		
	1938	1937	1936	1938	1937	1936	1938	1937	1936
Inglaterra.....	34,000	38,000	59,000	22,000	28,000	27,000	143,000	146,000	193,000
Hamburgo.....	282,000	231,000	261,000	306,000	248,000	201,000	220,000	375,000	470,000
Bremen.....	56,000	60,000	77,000	52,000	58,000	68,000	97,000	132,000	183,000
Holanda.....	206,000	186,000	188,000	210,000	123,000	143,000	246,000	348,000	311,000
Amberes.....	98,000	85,000	51,000	60,000	61,000	47,000	253,000	267,000	230,000
Le Havre.....	243,000	221,000	316,000	255,000	220,000	211,000	659,000	1,094,000	806,000
Bordaux.....	12,000	12,000	11,000	9,000	14,000	9,000	25,000	36,000	52,000
Marsella.....	40,000	80,000	37,000	31,000	57,000	32,000	80,000	100,000	99,000
Copenhague.....	16,000	31,000	22,000	20,000	20,000	20,000	89,000	88,000	73,000
Suecia.....	70,000	113,000	91,000	53,000	63,000	76,000	203,000	230,000	208,000
Génova.....	45,000	30,000	20,000	40,000	30,000	20,000	72,000	67,000	67,000
Trieste.....	32,000	25,000	20,000	30,000	25,000	20,000	73,000	71,000	71,000
EUROPA.....	1,129,000	1,054,000	1,103,000	1,088,000	947,000	876,000	2,162,000	2,954,000	2,713,000
ESTADOS UNIDOS.....	1,208,000	1,015,000	1,055,000	1,180,000	911,000	1,115,000	764,000	1,079,000	996,000
EUROPA Y EE. UU....	2,337,000	2,069,000	2,158,000	2,268,000	1,858,000	1,991,000	2,926,000	4,033,000	3,709,000
ARRIBOS DIRECTOS DEL BRASIL									
Noruega, España, etc. y navios perdidos.....	197,000	54,000	91,000	44,000	43,000	42,000	Re-exportaciones de puertos fuera de Estadística		

(Cifras de E. Lanetville)

# Existencia visible de café en el mundo

(En sacos de 60 kilos)

1 o DE MAYO		1935	1937	1 o DE MAYO	1938	1937
EUROPA	STOCKS	872,000	1,163,000	BRASIL	612,000	670,000
	{ De Brasil	1,290,000	1,791,000		1,933,000	2,153,000
	Diversos	2,162,000	2,984,000		285,000	297,000
	Total			STOCKS	7,000	28,000
	FLOTANDO	653,000	383,000	{ Rio Santos	279,000	136,000
	{ De Brasil	40,000	58,000	Bahia	14,000	29,000
	{ De Java, Sumatra			Paranagua	146,000	65,000
	Existencia visible	3,837,000	3,395,000	Pernambuco		
				Angra dos Reis		
				Total de stocks	3,276,000	3,378,000
ESTADOS UNIDOS	STOCKS	493,000	496,000	EXISTENCIA VISIBILE	5,864,000	5,856,000
	{ De Brasil	271,000	583,000	Diversos	1,602,000	2,442,000
	Diversos	764,000	1,079,000	Total	7,466,000	8,298,000
	Total			DEL MUNDO		
	FLOTANDO	568,000	436,000	{ Variaciones	+ 41,000	+ 228,000
	{ De Brasil	1,300	10,000	} Al 1o de Julio	- 445,000	+ 168,000
	{ De Java, Sumatra					
	Existencia visible	1,333,000	1,525,000			

# Movimiento mundial de café

(En sacos de 60 kilos)

MERCADOS	IMPORTACIONES			ENTREGAS AL CONSUMO			STOCKS		
	MAYO			MAYO			AL 1.º DE JUNIO DE 1938		
	1938	1937	1936	1938	1937	1936	1938	1937	1936
Inglaterra.....	47,000	14,000	25,000	24,000	13,000	21,000	168,000	147,000	197,000
Hamburgo.....	563,000	212,000	264,000	301,000	244,000	292,000	289,000	343,000	442,000
Bremen.....	68,000	56,000	80,000	58,000	55,000	68,000	107,000	133,000	165,000
Holanda.....	164,000	104,000	121,000	158,000	121,000	115,000	252,000	331,000	317,000
Amberes.....	49,000	41,000	53,000	50,000	35,000	43,000	252,000	273,000	240,000
Le Havre.....	139,000	186,000	308,000	233,000	188,000	228,000	585,000	1,092,000	886,000
Bordeaux.....	4,000	12,000	10,000	10,000	6,000	8,000	19,000	42,000	34,000
Marsella.....	36,000	40,000	65,000	45,000	38,000	67,000	71,000	102,000	97,000
Copenhague.....	18,000	31,000	28,000	16,000	26,000	24,000	91,000	93,000	77,000
Suecia.....	97,000	104,000	89,000	84,000	74,000	71,000	216,000	260,000	226,000
Génova.....	36,000	30,000	20,000	28,000	30,000	20,000	80,000	67,000	67,000
Trieste.....	26,000	25,000	20,000	20,000	25,000	20,000	79,000	71,000	71,000
EUROPA.....	1,065,000	855,000	1,083,000	1,027,000	855,000	977,000	2,200,000	2,954,000	2,819,000
ESTADOS UNIDOS.....	1,137,000	1,027,000	882,000	1,088,000	1,071,000	880,000	813,000	1,035,000	998,000
EUROPA Y EE. UU.....	2,202,000	1,882,000	1,965,000	2,115,000	1,926,000	1,857,000	3,013,000	3,989,000	3,817,000
ARRIBOS DIRECTOS DEL BRASIL									
Noruega, España, etc. y navíos perdidos.....	87,000	54,000	91,000	47,000	43,000	42,000	Re-exportaciones de puertos fuera de Estadística		

(Cifras de E. Lanenville)

# Existencias visibles de café en el mundo

(En sacos de 60 kilos)

10. DE JUNIO		1936	1937	10. DE JUNIO		1936	1937	
EUROPA	STOCKS	De Brasil.....	916,000	1,158,000	BRASIL	Río.....	462,000	675,000
		Diversos.....	1,284,000	1,796,000		Santos.....	2,173,000	2,119,000
		Total.....	2,200,000	2,954,000		Victoria.....	206,000	299,000
FLOTANDO		De Brasil.....	666,000	384,000	Bahía.....	6000	30,000	
		De Java, Sumatra.....	27,000	48,000	Paranagua.....	216,000	109,000	
		Existencia visible.....	2,888,000	3,386,000	Pernambuco.....	13,000	26,000	
				Total de Stocks.....	Angra dos Reis.....	132,000	52,000	
						3,208,000	3,310,000	
ESTADOS UNIDOS	STOCKS	Brasil.....	556,000	464,000	EXISTENCIA VISIBLE DEL MUNDO	Brasil.....	5,832,000	5,666,000
		Diversos.....	257,000	571,000		Diversos.....	1,564,000	2,420,000
		Total.....	813,000	1,035,000		Total.....	7,396,000	8,086,000
FLOTANDO		De Brasil.....	486,000	350,000	Varia- ciones } Al 10 <sup>o</sup> de Julio		—	70,000
		De Java, Sumatra.....	1,000	5,000			—	515,000
		Existencia visible.....	1,300,000	1,390,000			—	44,000

# Curso del Cambio

Mayo de 1938

Días	Dólares		Libras Esterlinas		Francos Franceses		Pesetas		Liras		Belgas		Francos Suizos		Florines	
	¢	₡	₡	₡	₡	₡	₡	₡	₡	₡	₡	₡	₡	₡	₡	₡
1	5 61	4 98	27 93	0 03065	0 1719	0 0565	0 316	0 1685	0 295	0 1685	0 943	0 2302	1 291	0 5566	3 122	
2	5 61	4 98	27 93	0 03065	0 1719	0 0526	0 295	0 1684	0 295	0 1684	0 944	0 2300	1 290	0 5566	3 122	
3	5 61	4 98	27 93	0 0302	0 1694	0 0526	0 295	0 1685	0 295	0 1685	0 943	0 2299	1 289	0 5566	3 122	
4	5 61	4 98	27 93	0 0295	0 1684	0 0526	0 295	0 1683	0 295	0 1683	0 944	0 2296	1 288	0 5564	3 121	
5	5 61	4 98	27 93	0 027925	0 1666	0 0526	0 295	0 1683	0 295	0 1683	0 944	0 2293	1 286	0 5567	3 123	
6	5 61	4 975	27 90	0 0280	0 1570	0 0526	0 295	0 1685	0 295	0 1685	0 945	0 2290	1 284	0 5552	3 114	
7	5 61	4 97	27 88	0 0290	0 1570	0 0526	0 295	0 1683	0 295	0 1683	0 944	0 2290	1 284	0 5551	3 114	
8	5 61	4 97	27 88	0 0280	0 1570	0 0526	0 295	0 1683	0 295	0 1683	0 944	0 2288	1 283	0 5546	3 111	
9	5 61	4 965	27 85	0 0280	0 1570	0 0526	0 295	0 1681	0 295	0 1681	0 944	0 2287	1 283	0 5546	3 111	
10	5 61	4 965	27 85	0 0280	0 1570	0 0526	0 295	0 1681	0 295	0 1681	0 944	0 2285	1 281	0 5539	3 107	
11	5 61	4 965	27 85	0 0280	0 1570	0 0526	0 295	0 1690	0 295	0 1690	0 948	0 2283	1 280	0 5539	3 107	
12	5 61	4 965	27 85	0 0280	0 1570	0 0526	0 295	0 1683	0 295	0 1683	0 944	0 2283	1 280	0 5539	3 107	
13	5 61	4 965	27 85	0 0280	0 1570	0 0526	0 295	0 1683	0 295	0 1683	0 944	0 2283	1 280	0 5539	3 107	
14	5 61	4 965	27 85	0 0280	0 1570	0 0526	0 295	0 1683	0 295	0 1683	0 944	0 2283	1 280	0 5539	3 107	
15	5 61	4 96	27 82	0 0280	0 1570	0 0526	0 295	0 1684	0 295	0 1684	0 944	0 2282	1 280	0 5534	3 104	
16	5 61	4 9575	28 81	0 02795	0 1568	0 0526	0 295	0 1681	0 295	0 1681	0 944	0 2281	1 279	0 5534	3 104	
17	5 61	4 965	27 85	0 02795	0 1568	0 0526	0 295	0 1681	0 295	0 1681	0 944	0 2281	1 279	0 5534	3 104	
18	5 61	4 9575	27 81	0 02795	0 1568	0 052625	0 295	0 1683	0 295	0 1683	0 944	0 2285	1 281	0 5538	3 106	
19	5 61	4 96	27 82	0 02795	0 1569	0 0526	0 295	0 1683	0 295	0 1683	0 944	0 2285	1 281	0 5531	3 102	
20	5 61	4 9575	27 81	0 02795	0 1569	0 0526	0 295	0 1683	0 295	0 1683	0 944	0 2285	1 281	0 5531	3 102	
21	5 61	4 94	27 71	0 02795	0 1569	0 0526	0 295	0 1683	0 295	0 1683	0 944	0 2287	1 283	0 5534	3 104	
22	5 61	4 94	27 71	0 0279	0 1565	0 052625	0 295	0 1681	0 295	0 1681	0 943	0 2283	1 280	0 5525	3 099	
23	5 61	4 9475	27 75	0 0277	0 1553	0 0526	0 295	0 1682	0 295	0 1682	0 943	0 2278	1 278	0 5512	3 092	
24	5 61	4 9325	27 67	0 027775	0 1558	0 0526	0 295	0 1683	0 295	0 1683	0 944	0 2279	1 278	0 5519	3 096	
25	5 61	4 9325	27 67	0 0277	0 1553	0 0526	0 295	0 1684	0 295	0 1684	0 944	0 2278	1 278	0 5510	3 091	
26	5 61	4 9325	27 69	0 027675	0 1552	0 052625	0 295	0 1694	0 295	0 1694	0 944	0 2277	1 277	0 5510	3 091	
27	5 61	4 94	27 71	0 0277	0 1553	0 05265	0 295	0 1685	0 295	0 1685	0 945	0 2278	1 278	0 5515	3 094	
28	5 61	4 94	27 71	0 0277	0 1553	0 05265	0 295	0 1685	0 295	0 1685	0 945	0 2278	1 278	0 5515	3 094	
29	5 61	4 94	27 71	0 0277	0 1553	0 0526	0 295	0 1690	0 295	0 1690	0 948	0 2279	1 278	0 5518	3 095	
30	5 61	4 945	27 74	0 0277	0 1553	0 052625	0 295	0 1690	0 295	0 1690	0 948	0 2279	1 278	0 5518	3 095	
31	5 61	4 945	27 74	0 0277	0 1553	0 052625	0 295	0 1690	0 295	0 1690	0 948	0 2279	1 278	0 5518	3 095	

## Promedio Mensual

5 61	4 9595	27 82	0 0282	0 1584	0 05275	0 295	0 1684	0 944	0 2285	1 281	0 5537	3 105
------	--------	-------	--------	--------	---------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------

# WILHELM PETERS

San José, Costa Rica. — Apartado 91.

**BENEFICIO RIO VIRILLA**

Productor y Exportador.

**MARCA:**

**RIO VIRILLA**

**W. P.**

**SUPERIOR**

# RUDOLF PETERS

Sarchí, Costa Rica

Productor y exportador de cafés de 1000 a 1500 metros sobre el nivel del mar.

**MARCAS:**

**LAS TROJAS  
SUPERIOR**

**LAS TROJAS**

**A. Z.**

**R. P.  
SARCHI**

**LA EVA**

Beneficios **LAS TROJAS** y **LA EVA**

# Werne Peters & Co.

Palmares, Costa Rica — Beneficio **LA GRANJA**

**MARCAS:**

**MONTAÑA AZUL**

**LA GRANJA**

## MOSAICO

### Leyenda e historia del café

Los pueblos de Oriente fueron los primeros en usar el café, que parece haber sido conocido en la Abisinia desde tiempos inmemoriales, especialmente en la provincia de Kaffa, donde es usado como bebida y como alimento. No obstante, esta bebida permaneció largo tiempo desconocida. Los Cruzados, por ejemplo, no tuvieron conocimiento de ella, y un célebre médico Ebu Baithar que en el siglo XVIII visitó el Norte de Africa y Siria no le menciona.

Según M. Edeleston Jardin que publicó la obra más documentada en lengua francesa, sobre este asunto es preciso remontarse a las épocas bíblicas para escribir la historia del café, de acuerdo con los eruditos.

Algunos autores pretenden identificar el café con la bebida de "Seni Kali", que Abigail esposa de Nabir ofreció a David con el fin de ablandar los resentimientos por él demostrados en virtud de la acogida poco favorable que hizo el rico propietario del Carmelo a sus servidores.

Conforme reza otra tradición, Booz lo había dado a beber a Ruth.

Un Ministro protestante, natural de Ginebra, Pedro Luis Dumart, sostiene que Esau dio a Jacob a cambio de los derechos de primogenitura, en lugar del famoso plato de lentejas, una gran jicara de excelente café.

Nos cuenta Homero en la Odisea, que la bella Helena sirvió a Telemaco, una bebida en la cual entraba una sustancia que el poeta denomina "nephetés" y los sabios suponen que esa bebida no era sino café, el cual había conocido Helena a través de la egipcia Polydamma, esposa del Rey Thonés.

Pretende una leyenda que en el año 656 de la hégira, (en 1268 de nuestra era) los cafetos habían sido descubiertos en Arabia por un derviche de Moka, quien habiendo ido a hacer penitencia en las montañas, para calmar el hambre cogió frutos, cociólos, hallando muy agradable el cocimiento. Algunos devotos que visitaban la ermita quisieron probar la bebida que constituía toda su ali-

mentación y como la encontrasen a su gusto, continuaron usándola, tornándose en sus propagandistas. El derviche recibió el perdón de sus faltas y el propio príncipe de Moka hizo construir un convento en el lugar donde por primera vez fue usado el grano misterioso.

Antonio Austo Meirone, profesor de lengua Siria y Caldea, atribuye el descubrimiento del café a un monje del Alto Egipto en los siguientes términos:

Habiendo contado un pastor que su rebaño después de pastar en cierta planta mostraba gran agitación y no se reunía para dormir, tuvo el monje la idea de coger algunos frutos de la planta indicada, cociólos y distribuyendo el cocimiento entre sus religiosos.

De este modo pudieron ellos conservarse despiertos a la fatiga durante las horas de la noche destinadas a la oración".

Parece probable que los anacoretas de baida se servían de una bebida obtenida de los granos de café para poder prolongar sus devociones en altas horas de la noche. Ciertos manuscritos árabes tratan el asunto más explícitamente, pues remóntanse a un "munphiti" (Miembro del clero musulmán encargado de mantener la ley religiosa) natural de una pequeña ciudad de Arabia, que, en el siglo XV viajando por Persia encontró patricios que bebían café. De regreso a su tierra sintiéndose decaído, tuvo la idea de usarlo obteniendo resultados maravillosos, por lo que dispuso que los derviches lo usasen también y así pudieran más fácilmente cumplir durante las vigiliat obligatorias sus ritos religiosos.

De todas estas historias, dedúcese que el origen del café se remonta a la noche de los tiempos y que el descubrimiento de sus notables y sorprendentes propiedades lo torna legendario. El café debe haber sido llevado a su país natal de Yemen y la Meca o tal vez a Persia antes de ser introducido en el bajo Egipto.

En todo caso lo cierto es que solamente a partir del siglo XV el cultivo del café comenzó a desarrollarse verdaderamente en Arabia

# **Ferrocarril Eléctrico al Pacífico**

**Rapidez - Eficiencia - Limpieza y tarifas bajas**

**El Ferrocarril preferido por los  
exportadores, importadores y pasajeros**

El Ferrocarril Eléctrico al Pacífico conecta a San José—capital de la República de Costa Rica—con Puntarenas, por medio de una vía perfectamente lastrada, recorriendo una distancia de 116 kilómetros.

**Al Muelle de Puntarenas atracan barcos  
de gran calado, sin dificultad**

**Allí llegan barcos de las compañías siguientes:**

**Pacific Steam Navigation Co.**

**Grace Line Inc.**

**Hapag Lloyd**

**East Asiatic Line**

**Fred Olsen Line**

**Navigazione Libera Triestina**

**Cie. Générale Transatlantique**

**Johnson Line**

**Jensen Line**

**Frut Freed Line**

**Westfall Larsen Line**

**North Pacific Coast Line**

**Que conectan a Puntarenas con los principales puertos del mundo**

**Haga sus importaciones y sus exportaciones por este Ferrocarril Nacional**

## Recetas y Consejos Útiles

### El sulfato de cobre contra los parásitos intestinales de las cabras y los terneros

Los parásitos intestinales en las cabras y los terneros han sido satisfactoriamente controlados en las fincas del Gobierno de Trinidad mediante la aplicación de soluciones de Sulfato de Cobre una vez al mes. La dosis para una cabra adulta, por ejemplo, es de 20 gramos de Sulfato de Cobre disueltos en 8 onzas de agua. Los cabritos y los terneros necesitan la mitad de esa dosis suministrada desde la edad de 8 semanas y se va aumentando progresivamente cada mes hasta que al llegar a un año de edad, pueden ingerir la dosis completa ya indicada. A las cabras embarazadas se les da una dosis mensual completa hasta el propio mes del alumbramiento, sin que ello les cause daño alguno. Esa solución de Sulfato de Cobre actúa además, en estos animales, como un tónico eficaz.

### Un poco de matemáticas

Para reducir Grados Centígrados a Grados Fahrenheit, se multiplica por 9, se divide por 5 y se agregan 32. Es decir:

Centígrados  $40 \times 9: 5 + 32 = 104^\circ$  Fahrenheit.

Para hacer la operación a la inversa, se procede así: del número de grados Fahrenheit, se restan 32, se multiplica por 5 y se divide por 9, así:

Fahrenheit  $104 - 32 \times 5: 9 = 40^\circ$  Centígrados.

Para reducir varas a metros se multiplica el número de varas por 0.836.

Para reducir metros a varas, se divide el número de metros por 0.836.

Para reducir varas cuadradas a metros cuadrados, se elevan al cuadrado los 0.836 milímetros de una vara y el total se multiplica por el número de varas, así:  $163 \text{ varas cuadradas} = 0.836 \times 0.836 = 698896 \times 163 = 113.92 \text{ metros cuadrados}$ .

Para reducir metros cuadrados a varas cuadradas, se divide el número de metros

por el cuadrado de 0.836 milímetros de la vara, o sea por 0.698896 así:  $278,1608 \text{ metros cuadrados} : 0.698896 = 398 \text{ varas cuadradas}$ .

El metro cuadrado es el 43,0828% con relación a la vara cuadrada.

### Un laxante ideal

No tome con frecuencia purgantes, sino cuando un médico se lo indique. Son remedios enérgicos y cada día que pasan caen en desuso. Si Ud. los toma sin saber el modo y la forma, y más que todo la oportunidad, puede causarle muy graves daños.

Pero Ud. necesita sin duda, limpiar su estómago. Vamos a indicarle un remedio que le costará muy pocos céntimos, es agradable y sano y le sentará muy bien.

Una naranja la encuentra Ud. en cualquier parte. Sólo le cuesta el trabajo de pedirla, o de plantar en el patio de su casa uno de estos arbolitos cuatro veces benditos por sus hojas, por sus flores, por su fruto y por su madera.

La miel de abejas también puede encontrarla en todas partes.

Pele la naranja, córtela en rodajas, póngala en un plato y desparrame encima un poco de miel. Lo agrio de la naranja y el dulce de la miel forman una combinación de un gusto exquisito y un laxante de primer orden. Tómelo por la mañana, en ayunas, y quedará satisfecho de haber aprendido esta receta.

Aprenda a conocer la naturaleza. Ella es implacable para quien la olvida o la contraría, pero también es indulgente y buena para quienes la aman.

### La naranja, alimento rico en vitaminas

El naranjo no es como el ciruelo, cerezo, albaricoque melocotonero, peral, vid, almendra, etc., que sólo disponen de la primavera y el verano para beneficiarse de los rayos solares.

El naranjo necesita del sol durante todo

el verano para que sus frutos lleguen a un estado completo de sazón. Mientras que los árboles citados y la vid están muy disminuidos en su vitalidad, sin transformar energía solares, el naranjo no deja un sólo momento de aprovechar los rayos del sol para acumularlos en su savia. Por eso es que la *naranja* es el fruto que dispone de buen poder energético y es estimulante para las glándulas de secreción interna, según se ha comprobado, debido seguramente a la cantidad y calidad de vitaminas que encierra almacenadas en su pulpa.

Una buena naranja en sazón, representa la suma de cantidades enormes de energías solares que las hojas del naranjo recibieron durante el año. La *naranja*, debe formar parte del menú diario; en su estación, en todos los hogares esta fruta debe ser consumida.

Una buena organización en la producción pondrá al alcance de todos los habitantes del país, a precios convenientes, ese exquisito y necesario alimento que protege y conserva la salud.

Para los que ingerimos alimentos desvitalizados por su confección por el calor y para los que vivimos fuera de las influencias directas del sol, representa un cúmulo de energías indispensables para disfrutar de buena salud. La *naranja*, en una palabra, irradia fuerza solar transformada en nuestro organismo, y así como en donde entra el sol no entra el médico, puede decirse también que el que come naranjas no necesita medicina.

### La sal en la alimentación de las aves

Prentice da cuenta, en *The Journal of the Ministry of Agriculture*, de Irlanda, de las experiencias que se efectuaron durante tres años consecutivos en el Instituto de Investigaciones Avícolas de Hillsborough, con el fin de estudiar la influencia de las sustancias minerales en la alimentación de las aves.

Estos ensayos, realizados sobre varias centenas de animales de la raza Wyandotte, permitieron comprobar los hechos siguientes:

1.—Un buen crecimiento y una utilización satisfactoria de los alimentos, en las aves alimentadas con una mezcla conteniendo sal común.

2.—Para los animales cuya ración alimenticia estaba desprovista de cloruro de sodio u otras sales de sodio, se obtuvo un crecimiento limitado, una predisposición marcada a las enfermedades, una utilización insuficiente de la comida y un retardo en la madurez sexual.

3.—Los otros principios minerales que fueron ensayados (harina de huesos, clorhidrato de potasio, óxido de hierro, azufre, yoduro de potasio) parece que no han ejercido ningún efecto sobre las aves, tanto en presencia como en ausencia de la sal.

4.—Esta última parece obrar, sobre todo, por su sodio, más que por el cloro que contiene.

5.—El autor estima que el aporte de 0.50 por ciento de cloruro de sodio en la ración de las ponedoras es esencial si se quiere tener animales de crecimiento rápido, resistentes a las enfermedades, de madurez precoz y que utilicen los alimentos de manera económica. Según él, ningún otro suplemento mineral es necesario salvo la sal.

### Inflamación del buche de las gallinas

Los casos de catarro o inflamación del buche de las gallinas, enfermedad poco frecuente, ocurre cuando permanecen en este órgano digestivo sustancias alimenticias que han entrado en putrefacción o que contienen principios tóxicos.

*Síntomas.*—El buche aumenta de tamaño y se dilata por la acumulación de las sustancias nocivas que sufren la descomposición y emanan gases de característico mal olor. La gallina tiene la boca con abundante secreción parecida a la saliva; haciendo una ligera presión sobre el buche se puede apreciar la salida de gases fétidos por la boca. Cuando la inflamación, llamada también *ingluvitís*, dura algunos días, el buche pende y el ave adquiere el tipo característico de las que tienen "buche colgante", que desfigura su línea. Dada la propensión a transmitir hereditariamente está tara, no deben destinarse a reproductoras las aves que la padezcan.

*Tratamiento.*—Dejar en ayunas dos días; pasados éstos, adminístrese un amasijo blando en el que se haya mezclado subnitrito de bismuto o salol. Para 50 gramos de amasijo

de salvado bastan 0.60 gramos de salol o 1 gramo de subnitrito de bismuto

### El reumatismo de las aves

El reumatismo de las aves ataca principalmente la articulación del codillo. Déseles sulfato de soda y salicilato de soda, una cucharada del primero y una cucharadita del segundo, en cada litro de agua, y friccionense las patas diariamente con aceite de oliva adicionado de salicilato de metilo al 10 por ciento.

### Propiedades del aguacate

Entre las frutas frescas, el aguacate es la que posee mayor valor nutritivo, por su riqueza en proteínas, como en materias grasas, en sales minerales y vitaminas; mientras que las demás frutas frescas producen al ser ingeridas por el organismo humano, entre 175 y 400 calorías por cada 500 gramos, el aguacate desarrolla 1056 calorías.

Es también muy importante la propiedad de suavizar los intestinos y servir también como laxante gracias a su riqueza en aceites orgánicos. Por esta razón tiene bien conquistado el nombre de manteca vegetal.

Es un gran alimento para los diabéticos. El aguacate contiene las vitaminas A, B, C, D, E y G.

### Declaraciones de eminentes autoridades sobre la necesidad del rociado en la agricultura

En el interesante libro sobre el "Cultivo de frutas" publicado en 1933, cuyo autor es W. P. Seabrook, encontramos los siguientes párrafos:

"Las hojas son la vida del árbol; sin buen follaje es imposible obtener buena fruta. Todo el tiempo, trabajo y dinero que se gasten en cultivar, pueden ser desperdiciados totalmente si se les permite a las plagas destruir las hojas que estas operaciones han ayudado a producir".

"El control de plagas y enfermedades es de mucho mayor importancia que cualquier otra operación. Es oportuno para seguridad relativa limitar el gasto en cultivo y poda, pero cualquier economía en el control de las plagas puede traer resultados funestos. Debe calcularse el costo de rociar en rela-

ción con la fruta obtenida, no por hectárea o por árbol, por cuanto es un desembolso que pagará muchas veces su costo en unos pocos meses. Si tuviéramos que eliminar todas las operaciones posibles, la última que restringiríamos sería el rociar. Es de mayor importancia que la eficiencia en las ventas, a pesar de lo vital que es ésta".

### Cómo mejor se combaten las moscas que invaden los hogares

Uno de los mejores insecticidas para la destrucción de las moscas que infestan las habitaciones, se prepara de la siguiente manera: formol comercial, 15 partes; leche, 20 partes; agua 65 partes. Este insecticida se distribuye en platos que se colocan en los lugares más frecuentados por las moscas.

### El factor alimenticio en la fertilidad de los huevos de gallina

La clase de alimentos que la gallina ingiere ejerce una influencia muy grande sobre la fertilidad de los huevos. Todas las aves de cría deben comer un alimento succulento, alimentos verdes y un poco de leche, debido a las vitaminas que estos alimentos contienen. Pero, lo más importante, es darles alguna alfalfa, heno, heno seco o molido; la alfalfa contiene mucha vitamina E que es la que contribuye al aumento de la fertilidad, desempeñando así un importante papel en el acrecentamiento del vigor de la gallina, lo cual aumenta la fertilidad de los huevos.

### Refrescos de naranjas o de limones

Pele las frutas, sáqueles la semilla, machaque y recoja el jugo en una fuente o jarra y cuélelo con un trapo limpio. Agregue al jugo bien claro cuatro o cinco veces su peso en azúcar en polvo. Se forma entonces un granulado que se deja secar poco a poco, a un calor muy moderado o al sol de un lindo día, y una vez seco el producto, se le hace polvo y se le guarda en frascos de vidrio bien tapados. Cuando Ud. lo desee, disuelva dos o tres cucharaditas de este azúcar en un vaso con agua y en cualquier tiempo tendrá, en pocos minutos, una deliciosa bebida como si hubiera empleado naranjas o limones recién cosechados.